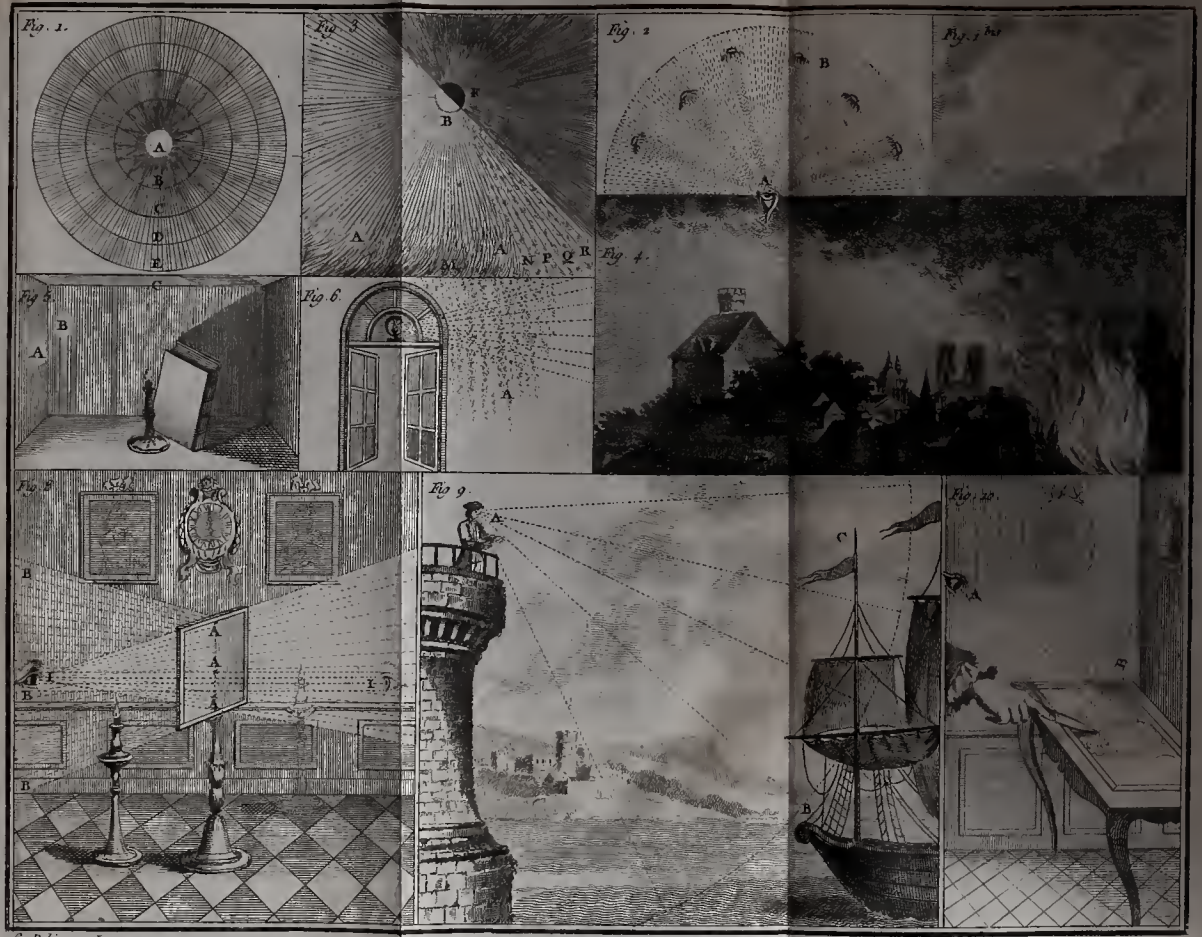


C. Rehiqueau Inv

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28757464

Pl. II.

Fig. 12.

Fig. 14.

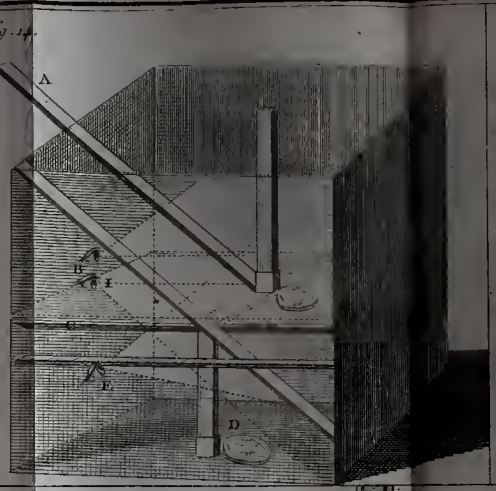


Fig. 13.

Fig. 11.

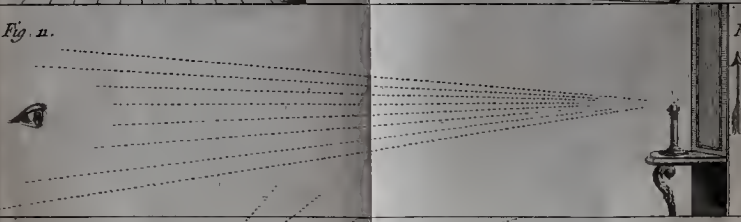


Fig. 7.

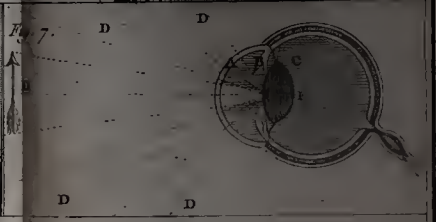
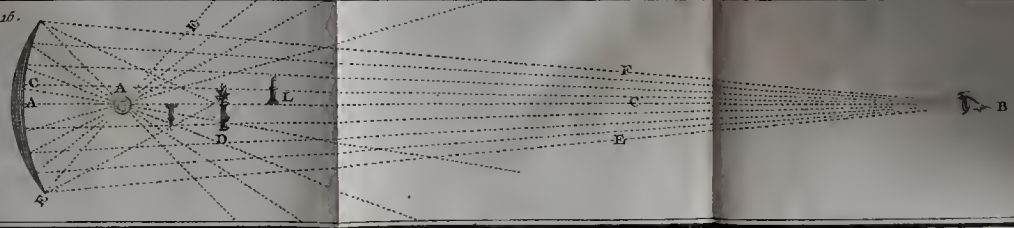


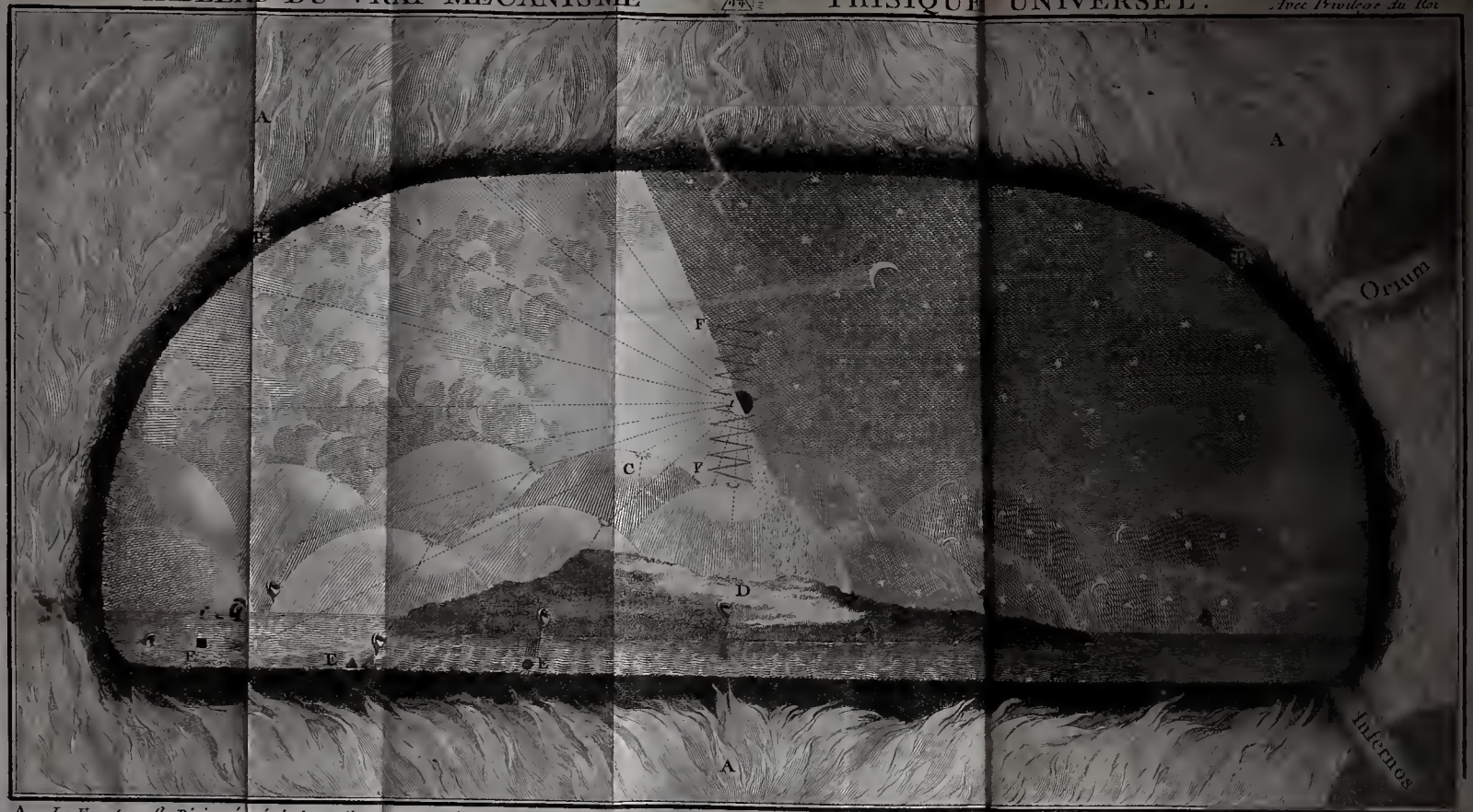
Fig. 16.



c. Rubigneau inv.

TABLEAU DU VRAI MECANISME PHYSIQUE UNIVERSEL.

Avec Privilege du Roi



A. *Le Feu et souffle Divin séparé de la matiere, porte et fixe l'Alambic matériel.*
B. *Le grand Alambic contenant le Monde, ou la Nature actuelisée.*
C. *Les Horisons des diverses Nations, formés par l'Œil* D.
E. *Les marques* ● ▲ ■ *tiennent lieu de Spher Droite, Oblique et Parallele, et Indiquent les ombres différentes.* F. *Vis Solsticial.*

C. Rabiqueau Inv

1. *Le Soleil au Centre de Equinoxe réduit à 5 lieues de Diametre dans son disque; circulant sur son extreme, c'est 20; et 30 le Circuit total. Le reste de son feu action, fait son étenduc graduee*
2. *La Lune n'est point un Corps: mais un simple reflet du feu Solaire dans la voute aérienne*
3. *Les Etoiles, ne sont que le brevement glapissant de nos rayons viruels sur différentes bulles aérienne et autres Corps Eolaires, explique au Systeme de M.r Rabiqueau, qui se trouve chez lui.*

A Paris chez l'Auteur, Parvis Notre Dame, à coté du Bureau de l'Hotel Dieu.

LE MICROSCOPE *MODERNE.*

M. ETTEILLA,
Professeur D'algèbre,
Rue de la Verrerie visavis celle de la Poterie, Hotel de Crillon.

☞ On trouvera ſéparément chez l'Auteur, la Carte & le Tableau du Méchaniſme univerſel ;

Et le Traité du *Spectacle du Feu*, cité très-ſouvent dans ce nouvel Ouvrage.

Nota. Tous les Exemplaires ſeront ſignés de l'Auteur.

Avis au Relieur.

1°. Le Tableau du Méchaniſme, & les 1ere & 2e Planches, ſeront placés à la tête de l'Ouvrage.

2°. La Planche unique & la Carte, à la fin.

42550

LE MICROSCOPE
MODERNE,
POUR DÉBROUILLER LA NATURE

PAR LE FILTRE D'UN NOUVEL ALAMBIC CHYMIQUE,

OU L'ON VOIT UN NOUVEAU MÉCHANISME PHYSIQUE UNIVERSEL;

PAR Mᵉ. CHARLES RABIQUEAU, Avocat en Parlement, Ingénieur-Opticien du Roi, & Privilégié pour tous ſes Ouvrages & Expériences phyſiques & méchaniques.

DÉDIÉ A THÉMIS.

Prix, 9 liv. br. avec la Carte & les Planches.

A PARIS,

Chez { L'AUTEUR, Parvis Notre-Dame, à côté du Bureau de l'Hôtel-Dieu;
DEMONVILLE, Imprimeur-Libraire de l'Académie Françoiſe, rue Chriſtine.

M. DCC. LXXXI.

Avec Approbation, & Privilege du Roi.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

A THÉMIS.

DÉESSE DES DÉESSES,

LES simples Mortels ne pouvant vous donner un titre plus auguſte que celui de JUSTICE, *nous nous bornons à vous offrir cet Ouvrage, qui eſt le tableau réel du méchaniſme univerſel, mu & réglé par le ſeul équilibre & par la juſtice; il vous appartient en propre, vous lui devez votre appui : auſſi en ſe mettant ſous vos loix, eſt-il à l'abri des efforts d'une foule d'ennemis prêts à fondre ſur lui.*

Cet Ouvrage rend au Sexe ſon principal & plus riche ornement, l'œil, doté par l'Amour qui y a dépoſé ſes flêches. Le Sexe va donc

s'unir à nous pour vous demander juſtice contre les inſenſibles Phyſiciens. Ainſi, Déeſſe chérie, vous avez tous nos vœux, & nous nous croyons en ſûreté : notre triomphe deviendra celui du Public. Nous nous flattons même que les eſprits libres & impartiaux nous aideront à chanter votre gloire, tandis que nos Sectaires erronés ramperont dans leur obſcurité.

TABLE
DES CHAPITRES.

PREMIERE PARTIE.

Avant-Propos, pag. 3

Chap. Ier. *Le Développement du Chaos*, 15

Chap. II. *L'assise naturelle de la terre, par son poids, étant d'occuper la base de la chape de l'alambic méchanique, nous démontre qu'elle n'est point ronde, mais bien un corps plan, monticuleux, sous un ciel que nos yeux nous font paroître en calote voussale*, 58

Chap. III. *Gradation directe du feu solaire; comment il produit la lumiere, le jour*, 87

Chap. IV. *Production des Végétaux*, 117

Chap. V, Section Ière. *Naissance & gradations des Animaux célestes & terrestres*, 119

Section II. *Sur la Vue*, 123

Section III, 199

Section IV. *De l'Ouie*, 204

Section V. *Résultat des Sens, la Vie & la Mort*, ibid.

Section VI. *Propagation de l'Espece*, 206

Chap. VI. *De la Génération humaine*, 209

SECONDE PARTIE.

Chap. Ier. *Sur la Marche solaire, son engrénage*

régulier, d'où ſuit la formation des jours, des nuits & des ſaiſons, 331

CHAP. II. *Du courant journalier diurne, nocturne & annuel, pris horizontalement; & du courant journalier ſur la perpendiculaire, cauſé par la marche ſolaire,* 257

CHAP. III. *Du magnétiſme, ſa cauſe méchanique & ſa direction développée,* 263

CHAP. IV. *Du Flux & Reflux,* 311

CHAP. V. *Du développement & connoiſſance de la Lune phyſique, réduite à un ſimple reflet ſolaire, ſans être aucun corps particulier, quoique ſon apparence tienne plus à la vraiſemblance que nos planetes & nos cometes, &c.* 317

CHAP. VI. *Des Etoiles, Cometes, Météores, & des Eclipſes,* 331

Section Iere. *Sur les Etoiles, Cometes, &c.* Ibid.

Section II. *Sur les Eclipſes,* 352

Lettre ſur le Préjugé, 359

Fin de la Table.

LE MICROSCOPE MODERNE,

POUR débrouiller la Nature par le filtre d'un nouvel Alambic physique.

CHAPITRE PREMIER.

Le développement du Chaos.

§. Ier. POUR débrouiller la Nature, il faut absolument la connoître à fond. Comme ce n'est qu'à la Physique que nous en voulons, nous comptons sur la bonté de notre microscope ; & avec d'autant plus de raison, que nous nous dispensons d'entrer dans la partie théologique sur l'essence des êtres, vu qu'il nous suffit, en partant du fait de la création, de

poſer ſeulement pour hypotheſe : Que Dieu, qui n'eſt point matiere, a une efferveſcence ou émanation divine, que nous appellerons auſſi feu divin, qui occupe tout l'eſpace, & eſt toute l'étendue ; de même que la toile du tableau eſt l'eſpace & l'étendue des objets que le Peintre y veut tracer, dont le crayon, les couleurs ſont la matiere ; matiere que l'action ſeule aſſemble, dirige & place enfin ſuivant ſon vouloir.

Le tableau eſt-il fait, nous voyons l'ouvrage. Le Peintre retiré, nous en ignorons l'auteur, quoiqu'il réſide, en action, dans chaque parcelle du tableau. Nous en ſommes-là, ſans que nous puiſſions, nous eſprits aſſociés à la matiere, eſpérer de définir cette main divine immatérielle ; enfin quel eſt cet agent adorable qui a animé toute la Nature, cette Nature étant par elle-même incapable du plus petit mouvement.

Si la révélation a juſqu'ici été indiſpenſable pour éclairer l'eſprit humain, c'eſt principalement parce que nos Philoſophes n'ont pas connu l'impuiſſance de la matiere pour agir par elle-même : ſans quoi, cette impuiſſance bien démontrée, la révélation eût pu abſolument être inutile ; puiſqu'ils auroient été convaincus qu'il falloit de toute néceſſité, non-ſeulement un Créateur, mais encore une action ſuivie pour diriger cette matiere, & la faire mouvoir continuellement.

§. II.

§. II. Tel que le Peintre a ſon étendue déterminée pour l'emplacement & la direction des ſujets de ſon tableau, diſons-nous; tel le Créateur, dans une portion de l'étendue, a terminé & encadré le tableau de la création matérielle, dont toutes les particularités ne ſont point de notre reſſort phyſique. Malgré cela, en tant que Catholiques, nous les croyons, ces particularités, comme la révélation nous les donne, n'ayant aucunement deſſein de diſcuter ce que le Légiſlateur raconte, dont quelques parties pourroient ne pas s'allier à notre hypotheſe. La Phyſique & la Méchanique étant ici un tout autre objet, cet objet perdroit tout ſon mérite & ſa force, ſi nous l'écartions trop de la juſteſſe de ſes principes abſolus, ignorés juſqu'à nous. Ainſi, nous réduiſons donc la création, ſuivant notre hypotheſe, à la ſeule action & impulſion divine, qui, en Méchanique, n'eſt qu'une, & qui conſiſte à lâcher le balancier, les corps étant diſpoſés par la même loi à ſe mouvoir ſuivant l'équilibre.

Les gradations particulieres de la création n'étant point de notre ſphere, tel que nous l'avons obſervé, il nous ſuffit de reconnoître, de démontrer que Dieu, par une ſeule impulſion dans ſon étendue émanative, a actiliſé, corporifié les élémens, les corps & les matieres, &c., en leur donnant pour limites de leur étendue un contenant, formant un grand alambic aveugle, propre au

ſervice & entretien journalier de ſon grand-œuvre, dont le ſoleil formé de ce qui eſt reſté de ce feu divin ou action divine, après que les corps & les matieres en ont été actiliſés & remplis, comme on l'établira ci-après) eſt le feu de réverbere continuel, qui nourrit & entretient dans l'étendue intérieure toute la chymie générale du méchaniſme. L'étendue divine n'en eſt pas moins liée avec l'étendue matérielle intérieure, qui enſemble ne font jamais qu'une même étendue. L'étendue intérieure, chargée de la matiere, ſe communique & reſte unie par les interſtices de cette matiere, qui font ſes pores. Ainſi le grand alambic matériel, traverſé dans ſes pores par cette émanation divine, ſe trouve naturellement ſupporté & fixé dans l'eſpace qu'il occupe; n'étant pas dans l'ordre du poſſible que le matériel puiſſe repouſſer & déranger l'action divine, ce feu divin, qui, en rempliſſant le reſte de l'immenſité, ne peut jamais céder à l'inertie matérielle.

§. III. On paſſe enſuite au dénouement des élémens, ſans trouver une matiere de feu ſeul, mais ſeulement une matiere propre à le produire à la premiere action, ainſi qu'il arrive au feu élémentaire, aux volcans, &c., laquelle eſt le principe électrique & magnétique qu'on développe par la cauſe dans tous leurs degrés.

Comme nous n'avons la jouiſſance méchanique de ce vaſte univers que par l'organe de

nos yeux, dont la mauvaiſe Phyſique nous a dépouillés pour en orner la matiere, il s'en eſt enſuivi toutes les erreurs de la rotondité de la terre, celle des antipodes, &c. Cette cataracte ſera levée par des faits avérés & ſoutenus d'une infinité d'expériences inſurmontables, même contre l'air fixe incompréhenſible.

§. IV. Nos anciens Savans ont bien penſé, en admettant un vuide, que c'étoit exactement à notre étendue immatérielle qu'ils donnoient le nom ſous lequel ils s'entendoient, cet eſpace étant abſolument néceſſité, ſans quoi les corps & les matieres ne pourroient agir. D'autres ſe ſont contentés de croire que cet eſpace étoit rempli par l'air ſubtil, qui faiſoit un vuide ſuffiſant. Ils ont même fait de cet air une ſelle à tous chevaux, ſans ſavoir que cet air, dont nous traiterons par la ſuite plus au long, eſt un globule, qui ne ſe raſſemble & ne ſe diviſe que parce qu'il eſt lui-même enveloppé dans ſon globule de la poudre de feu impalpable, qui garnit auſſi l'étendue, que l'action avec cet air rend feu, jour, lúmiere. Cet air, ſans cette poudre & cette étendue, ſeroit ſimplement glace, faute de pouvoir paſſer par les fuſions & diviſions dont il eſt ſuſceptible. Or, par ces diviſions, il ne peut être lui-même l'étendue ni le contenant, mais un ſimple agent répandu dans cette étendue, qui court & fuit ſous l'action.

§. V. Dans les autres parties de l'étendue divine environnant notre alambic phyſique, il exiſte le ſéjour inconteſtable de la Divinité, dégagé de la matiere. Cette étendue renferme auſſi les êtres ſpiritueux & acceſſoires environnans, où ſont ſans doute, ſuivant l'Ecriture-Sainte, le Purgatoire, l'Enfer & le Paradis, qui réunis ne ſont pas moins réſiſtans dans leur enveloppe & aſſiſe, & capables par la puiſſance & action du feu divin environnant de porter & contre-bander l'alambic matériel, comme nous l'avons déjà obſervé, & de former avec elle l'enſemble général infini, rentrant toujours ſur lui-même, qui eſt le terme de l'immenſité divine, le défini réſiſtant, ſtable & immuable de l'infini.

L'étendue, qui ne peut être figurée matériellement, comment la concevoir, eu égard à l'ordre du méchaniſme univerſel & à la faveur d'une infinité d'expériences ? Nous la concevons & la reconnoiſſons évidemment comme remplie du feu divin, principe phyſique immatériel, l'ame de tous les êtres, qui ſe manifeſte ſous la moindre impulſion ou action, en découvrant le fond du tableau.

§. VI. Quoiqu'entreprendre à préſent de rendre méchaniquement, par une hypotheſe ſenſible, le développement des corps & de la lumiere, enfin la création, ſemble ſurpaſſer l'intelligence humaine, nous n'héſiterons cepen-

dant point à dire, assurés par toutes les conjectures que nous avons eues, suivant les principes méchaniques, que Dieu ayant développé le chaos & créé l'homme (suivant notre hypothese, sans prendre aucune époque de temps; que l'objet créé ne peut dater que depuis son existence) par une seule impulsion donnée, il s'est, sur le champ, échappé à sa créature, en lui laissant, pour gage de sa grandeur & de sa bienfaisance, le soleil, qui, par la membrane matérielle qui l'entoure, le sépare de son essence pure, en conservant un état de force proportionnelle à ses fonctions: force violente & brillante que la matiere ne pourroit soutenir, si cette effervescence, animée par l'action divine, n'étoit ici affoiblie par l'enveloppe matérielle.

§. VII. Si l'action premiere, cette impulsion divine, eût pu être entierement confondue & détruite par la matiere, ces matieres, quoiqu'actilisées, se seroient réduites à l'équilibre ou parfait repos. Or, pour prévenir cette action, & vivifier continuellement les corps & les matieres, l'illustre Méchanicien a établi la loi contraire au repos, c'est-à-dire, a perpétué l'action, la vie, en réservant donc, on ne peut trop le dire, le globe du feu divin pour son grand ressort.

Cette main & action divine est si analogue à la Divinité, qu'elle n'en differe, dans notre

hypotheſe, que comme l'or le plus pur d'avec celui qui a l'alliage matériel qui l'empêche d'être au titre. Or, les Perſes ne ſont pas ſi blâmables dans leur adoration ; ils ne connoiſſent l'or qu'à ce degré (1).

Si nous ne blâmons pas les Perſes, en comparaiſon nous mépriſons avec horreur la profanation des autres Peuples dans leurs Idoles.

La révélation & la création, qui nous préſentent en Dieu cet or le plus fin, nous font donc porter notre adoration avec des vues bien au-deſſus du ſoleil, qui eſt déjà lui-même pour nous ſi grand, ſi beau, ſi incompréhenſible à nos ſens, que ſi la ſupériorité divine comparée nous occupoit en entier, nous n'aſpirerions qu'à être dépouillés de la matiere pour arriver à cette jouiſſance divine par le chemin de la vertu.

C'eſt donc le ſoleil qui nourrit, qui régénere l'action : c'eſt lui qui eſt actuellement le principe, le reſſort qui entretient tout le méchaniſme, c'eſt-à-dire, non-ſeulement tout ce qui fut créé & a eu vie dans l'étendue de l'action ;

(1) Hiſtoire de l'Aſtronomie par M. Eſteve, 1755, t. 1, pag. 62. « Ils établirent dans la Perſe l'adoration du feu, » comme Créateur de toutes choſes ; ils ſe proſternoient de» vant l'Aſtre du jour. L'Univers entier étoit le Temple » de leur Dieu, toujours viſible & ſans ceſſe bienfaiſant ».

mais encore cette action ſolaire eſt devenue & ſera toujours régénérative & nutritive, tant qu'il plaira à l'Etre-Suprême : principes ignorés par l'Auteur de la petite Encyclopédie, ou Dictionnaire des Philoſophes (à Anvers, ſans date). Comme, ſoi-diſant, cet Ouvrage n'a dû paroître qu'après ſa mort, il s'eſt mis à l'abri de tous reproches perſonnels ; nous n'en releverons pas moins ſon erreur, rendue pag. 60, puiſque notre Etre tout-puiſſant ne ceſſe point de recréer & régénérer, Chapitre V, VIe. Sect. de notre Méchaniſme. Ainſi le Philoſophe qu'il apoſtrophe d'avoir manqué ſon coup ſur le mot *Création*, avoit, à juſte titre, une meilleure judiciaire que lui.

§. VIII. Nous venons de dire que le ſoleil eſt le principe, le reſſort qui entretient tout le méchaniſme univerſel : examinons préſentement ce reſſort ſolaire, ce qui lui facilite l'eſpace, la liberté d'agir dans l'alambic, qui eſt ſa cage ou chape, & le point d'appui réſervé intact pour le méchaniſme, expliqué §. II ; quels ſont les eſprits, les matieres, les forces actives, qui ſeroient confondues dans le chaos ſans cette action. Comme ce ne peut être que les objets contenus, mis en mouvement, diſtinguons ces objets actiliſés. Ils ſe réduiſent en matiere très-ſubtile (propre à produire le feu, ne ſe trouvant aucune matiere ſéparée & diſtincte que

nous puiſſions exactement appeller feu, malgré l'uſage *), en terre, eau & air; élémens d'où naiſſent les corps & les matieres fluides & ſolides, qui ont chacun leurs eſprits matériels ſous diverſes diviſions, ſubdiviſions & affinités.

Nous les avons ainſi diſtingués, ces objets, par les différentes ſenſations qu'ils operent en nous; car, dans le réel du chaos, il ne paroît avoir exiſté que deux élémens diſtinctifs, la terre & l'eau, le feu & l'air n'étant que des compoſés: car la terre contient toutes les parties matérielles, ſulfureuſes, &c., les plus ſubtiles, propres à s'enflammer, ſans être directement le feu, qui n'exiſte que lors de l'action ſur les matieres, ainſi que par gradation ſur toutes les autres. Comme l'air auſſi n'eſt qu'un décompoſé de l'eau raréfiée par l'action, qui l'a ainſi ſubdiviſée ſous différens degrés, qui lui font encore prendre le nom de vapeurs, d'exhalaiſons, de brouillards, &c., & plus raréfiée encore lorſque ſa liquidité ſe trouve échapper à nos ſens, elle ſe nomme donc, dans cet état, l'air; mot uſité, dont nous continuerons néanmoins de nous ſervir, pour le différencier de notre èau.

§. IX. Comme dans notre *Spectacle du Feu* de 1753 (qu'on trouve chez l'Auteur), nous tenons, ſuivant l'uſage, qu'il y avoit quatre

---

* Voyez pag. 68 & 101 du petit Ingénieur Largitor, chez Deſnos, 1778, fait ſur nos principes.

élémens, dont l'élément du feu, que nous ſupprimons, tenoit la premiere place, p. 17, nous diſons, en place, que c'eſt à cette matiere la plus ſubtile propre à produire le feu, que nous donnons le premier rang parmi la matiere que nos Phyſiciens ont regardée juſqu'ici comme *un fluide ou liqueur la plus ſubtile* (Voyez le Monde de Deſcartes, pag. 50) & la plus pénétrante qui ſoit au monde, « dont les parties » ſont plus petites & ſe remuent beaucoup plus » vîte que toute autre; & dont l'impétuoſité de » ſon mouvement agit en tout ſens, de façon » qu'il pénetre & remplit exactement tout ».

§. X. Si nous conſultions nos ſens matériels, nous dirions comme Deſcartes. Mais aujourd'hui que nous remontons juſqu'à la création, outre l'analyſe que nous avons faite des corps & des matieres tant céleſtes que terreſtres pour ſuivre un méchaniſme régulier, nous trouvons que c'eſt une erreur de prétendre que le feu ſoit une matiere fluide, dès que lui-même il n'eſt pas matiere, tel que nous l'avons déjà dit & bien obſervé dans notre Avant-Propos, dans la diviſion & au Paragraphe VIII du premier Chapitre. En continuant de prendre l'effet du feu pour ſa ſubſtance, nous dirons que cette matiere du feu n'eſt pas fluide, quoiqu'elle ſoit agitée, parce qu'elle eſt toujours liée à l'air & eſprit d'air, à moins que l'action ne les diviſe en atmoſphere particuliere. Sans l'action

& l'air, la poudre de feu, quoique plus diviſible que les fluides, n'eſt nullement fluide (Part. II, Chap. III, §. V). Nous entendons donc (ſous la reſtriction conſervée dans notre Avant-Propos), par ce mot feu, ce corps ou matiere embraſée qui nous produit la flamme, &c.; ainſi que le ſoleil, qui nous donne la lumiere par l'action de ſes rayons portés aux matieres ſpiritualiſées, éthérées, & à toutes nos lumieres quelconques, que nous regardons auſſi comme le feu; car cet effet n'a pour cauſe que la trituration & efferveſcence de la matiere plus ſpiritualiſée, dont la trace ſe manifeſte ordinairement en flamme rouge, ſans être pour cela un fluide particulier ni une matiere particuliere.

Ce feu n'eſt pas plus fluide qu'une pierre de couleur quelconque, qui établiroit dans l'eau courante un fluide bleu ou verd, &c., juſqu'à la diſſolution totale de cette pierre; car cette diſſolution ne ſeroit jamais regardée comme un fluide étranger : mais le fluide où ſe paſſeroit l'action ſeroit ſeulement conſidéré comme un fluide coloré, à raiſon de la matiere actiliſée ou diſſoute.

La fluidité ne dépendant point de la matiere qui nous produit le feu, nous ne reconnoîtrons donc préſentement en cette matiere que la couleur & la chaleur qu'elle répand ſur nos ſens matériels, ſans y trouver, en aucune façon que ce ſoit, ce mouvement impétueux, qui agit en

tout ſens, puiſqu'il dépend auſſi d'une cauſe qui n'appartient point à la matiere.

§. XI. Dès que nous diviſons ainſi le feu, en lui ôtant la *fluidité* & *activité*, qui ſera donc ſon agent? Ce ſera l'action ou feu divin; car ces effets ne peuvent avoir une autre cauſe: auſſi réduiſons-nous préſentement le feu en deux claſſes.

La premiere, par rapport à nos ſens, & ſuivant nos idées reçues, eſt donc le feu élémentaire matériel céleſte, d'où dérivent tous les autres modes de feux terreſtres, qui tombent ſous nos ſens, que nous ne concevons & reconnoiſſons être le feu élémentaire que par cette couleur rouge que produit l'action ſur les matieres; de même que nos volcans, qui ont fait préſumer un feu central, que nous tenons faire la preuve du contraire: car un feu central ne feroit qu'un ſeul fourneau; au lieu que, ces volcans, nous les regardons comme différens fourneaux & réſervoirs épars dans l'univers, où ſe réuniſſent ſucceſſivement les parties huileuſes, ſulfureuſes & autres matieres, qui, actiliſées par de forts contacts, s'affinent, ſe qualifient pour prendre équilibre au départ de ces fourneaux, & en former cette poudre, alors ſi ſubtile, propre à produire le feu, dont les parties, plus terreſtres ſous cette action, font, à leur tour, ce feu groſſier qui s'exhale de ces fourneaux, tandis que les autres parties affinées

fourniſſent les veines ſanguinaires de tous nos élémens. Or, le reſſerrement & le dégagement de ces volcans, ſont une ſuite des fermentations deſtructives & des engorgemens particuliers, où les matieres ſe ſuccedent, manquent ou abondent plus ou moins; effets qui n'ont rien que de naturel, ainſi néceſſités au travail & entretien chymique de notre grand-œuvre: ce qui nous fournit un ſens fini ſur l'idée du feu, ſans reconnoître, tel que nous avons dit, aucune matiere particuliere que cette couleur. Mais cette idée ſenſuelle ne ſuffit pas pour remplir l'eſprit, qui, bien réfléchi, ne trouvant donc point de matiere qu'on puiſſe directement nommer feu, ſent au contraire que toute matiere eſt ſuſceptible d'en être embraſée, & que c'eſt la cauſe de ce feu qui lui manque. Or, il eſt très-certain que ce feu n'étant point dans la matiere, il eſt un feu divin, principe, action, ou ame immatériels, que nous ne pouvons méconnoître aujourd'hui, & que nous avons déjà défini, ès deux premiers Paragraphes de ce Chapitre, être le premier mode, le principe, le mobile de la création & de toute action divine, & l'ame de tous les élémens; au lieu que le feu élémentaire eſt l'effet individuel de cette action, même ſur toute la matiere en général. Or, nous ne regarderons donc plus le feu élémentaire comme premier feu, mais bien pour le ſecond, ſon exiſtence dépendant du

premier. Cette diſtinction au ſurplus n'eſt néceſſaire que pour raiſonner méchaniquement & avec ordre, parce que toutes les fois qu'il s'agira du feu dans ſes effets matériels, ce ne ſera que le feu élémentaire éthéré & ſes dérivés qu'on entendra; au lieu que le feu divin ne ſera jamais employé que comme cauſe. Or, on ne peut s'y tromper.

Les autres élémens eux-mêmes ont leur matiere décidée, & ils ſubſiſtent ſans une action déterminée. L'air eſt toujours l'air, quoique de même ſubſtance que l'eau; l'eau, *idem*, toujours l'eau, & la terre toujours la terre: auſſi les regarde-t-on comme principes de tous les compoſés; au lieu que le feu élémentaire n'eſt pas principe, n'étant aucun corps matériel, mais ſeulement le produit de l'action ſur la matiere. Ainſi c'eſt donc le feu divin ſeul qui eſt le contenant, le fond du tableau, en qui les autres élémens, la matiere & les corps ſont, ſans le diviſer. Ce ſont au contraire eux qui ſe diviſent en lui, qui s'y amoncelent, s'y réuniſſent par leur chûte (Chap. III, §. IV), tel que le burin trace ſur la planche mille objets différens, à travers leſquels le fond eſt plus ou moins découvert, & y domine plus ou moins; & l'action, en fuyant ſous le poids aërien, forme leurs pores en tout ſens, ou les ſépare, & elle les diviſe par la réaction juſqu'à extinction ou deſtruction totale.

§. XII. Le feu divin, principe élémentaire, n'étant donc pas diviſible ni matériel, nous ne pouvons pas raiſonnablement le regarder comme une liqueur la plus ſubtile, &c. ; ſinon il faudroit admettre encore un contenant à cette liqueur même, qui peut lui tenir lieu de vuide, pour agir. C'eſt pour éviter ce vuide, que Deſcartes ne lui attribue point de parties (pag. 50 de ſon *Traité ſur la lumiere*) ; ſans s'appercevoir que comme liqueur, il faudroit toujours un vuide ou contenant à cette liqueur. Ainſi nous répéterons donc ſeulement & fermement, que le feu principe, en tant qu'émanation divine, n'eſt point matiere corporelle ; que ce feu divin n'a aucune peſanteur ; qu'on a improprement pris l'effet pour la cauſe, puiſqu'il eſt dans ſon eſſence, ainſi que nous venons de le définir, l'eſprit, l'aſpiration, le ſouffle divin, le contenant de toute l'étendue de la Déité, & en tant qu'immatériel, il eſt conſéquemment indiviſible & indeſtructible ; & comme il échappe à nos ſens, qui ne peuvent le figurer, il eſt ainſi pour nous ce vuide de matiere qui remplit les pores de la matiere même, enfin ce vuide que vouloit écarter Deſcartes. Quoique nous uſions du terme de vuide, c'eſt toujours dans le ſens que nous l'avons déſigné, §. II, qui eſt encore le contenant des infiniment petits, qui ne le ſont que pour nous &

en raiſon néceſſitée pour notre uſage méchanique, & pour faire place aux atômes, qui rempliroient ſeuls la Nature ſans ſes bornes.

Nous concevons finalement ce vuide, tel que celui d'une veſſie que nous tendons avec un chalumeau, qui ne s'emplit exactement que de notre ſouffle, que nous connoiſſons être une raréfaction de notre aſpiration, mêlée de notre élément. Comme l'élément du Créateur n'a pu être que ſa propre ſubſtance émanée de lui, cette émanation ou ſouffle eſt donc en même temps le contenant & même l'étendue, qui ſert de vuide immatériel au grand alambic, dans lequel ſont la terre, l'eau, la poudre de feu, les corps & les matieres, qui ſe travaillent, s'évaporent partie en air & fumée, ſans avoir aucun air fixe que des atmoſpheres différentes, à raiſon des effuſions chymiques matérielles.

§. XIII. En diſtinguant le feu immatériel ame & principe, d'avec le feu matériel à qui on donne le nom d'élément, nous dirons que nous entendons que ce feu élémentaire matériel eſt la partie éthérée du firmament, où eſt le ſiege des matieres les plus ſpiritualiſées & alkooliſées, où l'air eſt le plus raréfié & le plus volatil, ainſi que dans les matieres impalpables céleſtes & terreſtres, qui, dans tous ces degrés, ſont ſeulement le feu élémentaire, cette matiere la plus ſubtile & volatile univerſelle, propre à

produire le feu : auſſi ſont-ce-là ces parcelles infiniment diviſées & inſenſibles qu'on eſtime, chacun en droit ſoi, tenir aux globules aëriens & parcelles terreſtres de toutes eſpeces, & qui nous donnent différens degrés de légereté dans les matieres; de même qu'elle fournit des atmoſpheres de différentes natures, qui deviennent matieres du feu céleſte, en s'uniſſant juſqu'à l'action de concreſſion (1).

Comme l'action découvre & caractériſe le feu matériel élémentaire & tous feux terreſtres, il faut lui rapporter tous les effets de diviſion, ſubdiviſion, &c.; & ce mot action, le tenir pour ſynonyme avec celui du feu divin, lorſqu'il s'agit de ſon activité, puiſque c'eſt la ſeule action qui le développe, qui le forme & qui ranime, répercute & actiliſe tout, par les différentes armoſpheres ou vuides qu'il occaſionne ſur & dans la matiere, où l'air, par ſa chûte, nourrit l'action juſqu'à entiere deſtruction ou équilibre. Nous allons rapporter deux expériences, pour rendre le développement de cette action : celle de l'eau qui bout dans un chaudron, ſans que le chaudron ſoit brûlant pardeſſous; & la balle de plomb qui fond dans du papier, ſans brûler ce papier, quoiqu'expoſé à

(1) Voyez notre *Spect. du Feu*, chap II, §. VI.

la

la flamme d'une bougie. En voici la cauſe. L'atmoſphere du feu de bois ou autre matiere combuſtible n'eſt pas plutôt formée, que ſi on expoſe au-deſſus ou devant, enfin au lieu de l'action, un pot ou chaudron rempli d'eau plus ou moins, &c.; ce feu, qui rencontre une nouvelle matiere, s'y inſinue auſſi-tôt par la chûte de l'eſprit d'air qui eſt dans les pores du chaudron (1), & forme une nouvelle atmoſphere; & ſucceſſivement la ſeconde matiere, qui eſt cette eau, ſe trouvant intimément unie au chaudron, fournit à l'atmoſphere du feu une unité d'eſprit d'air, qui entraîne d'autant l'eſprit de feu. Comme cet eſprit de feu & cet eſprit d'air ne peuvent établir un courant pardeſſous le chaudron, & forcer l'atmoſphere de feu ordinaire, ils ont une iſſue & une ſortie pardeſſus l'eau, l'un n'entrant que par le déplacement de l'autre. Chaque colonne & globule d'eau ſuperficiels par leur contiguité, ſont autant de petits ſyphons par où l'eſprit de feu & d'air prennent leur cours. Les premieres colonnes ou globules d'eau ſont celles qui reçoivent l'im-

(1) En notre *Spectacle du Feu*, on a démontré que tous les corps & les matieres étoient imbus d'eſprit de feu & d'eſprit d'air, Chap. II, pag. 18, parag. 5, 12, 14, &c.; ce qu'il faut entendre comme un roſeau dans un étang imbu d'eau claire : c'eſt l'eſprit d'air; tandis que celle de l'étang, étant limoneuſe, eſt l'air ordinaire.

pulsion & la chûte de l'air raréfié ; cet esprit d'air, poursuivant alors l'esprit de feu dans chaque globule qui tombe dans l'atmosphere formée, en occasionne le trémoussement, l'agitation: ainsi l'action du feu n'a lieu que par l'entrée de l'un, la sortie de l'autre & l'évaporation de la matiere.

Cette progression & étendue de feu est semblable à l'érendue du bois embrasé ; elle produit une plus grande chûte d'esprit d'air, & multiplie davantage l'action.

Comme il n'y a que l'action & la destruction de la matiere qui produise la chaleur; cette action s'exerçant en dessus, le chaudron n'est point chaud en l'endroit où il sembleroit devoir l'être le plus : le papier où est la balle de plomb ne brûle point que le plomb ne soit fondu ; la carte, où est la cire, ne brûle point non plus (1): ils ne doivent brûler qu'après que le jeu de l'esprit d'air & l'esprit de feu auront détruit les parties antérieures.

§. XIV. Quoique les corps & les matieres célestes & terrestres contiennent, dans leur fluidité & solidité, ces parcelles de feu, à qui nous avons donné le nom de poudres impalpables & inflammables (Chap. II, §. V & VI

(1) Cette carte est mise aussi avec de l'huile sur la flamme d'une bougie, pour faire de l'onguent pour les gersures des levres.

de notre *Spectacle du Feu*), & qu'elles entourent chaque globule aërien & aquatique, ils n'en ſont pas moins dans le repos ou équilibre, juſqu'à ce que l'action vienne en déranger l'ordre. Ces globules ſont autant de petits timbres, prêts, au premier coup de battant, à exprimer leurs vibrations actives; au lieu que s'il étoit un feu matériel exiſtant, répandu par-tout, il ſe perpétueroit de lui-même ſur la matiere, & nous pourrions jouir de la lumiere du jour & de la chaleur, même en l'abſence du ſoleil: ce qui n'arrive pas, parce qu'il n'y a dans les corps & les matieres, & dans les élémens, que la matieres propre à caractériſer le feu (comme nous l'avons déjà obſervé, ſauf nos fourneaux où ſe font les travaux chymiques, qui ſont nos volcans, dont le feu eſt borné à ces ſeuls amas. C'eſt ainſi que le Créateur a diſpoſé par-tout cette matiere propre à produire le feu, pour que nous en puiſſions jouir ſuivant nos beſoins, à la premiere action ou impulſion, ſeul agent du feu. (*Spect. du Feu*, Chap. III, §. II).

On nous objectera peut-être que nous définiſſons la matiere propre à produire le feu une poudre impalpable, inſenſible, inviſible, ſans caractériſer cette matiere être le produit d'un tel corps, &c.

Notre réponſe eſt ſimple. Nous eſtimons que cette poudre eſt la partie ſulfureuſe ſuivant nos ſens uſuels, & que cette partie ſulfureuſe

eſt l'extrait & alkooliſation du terreſtre de tous les corps & de toutes les matieres, qui toutes produiſent cette poudre inflammable. Or, nous n'avons pas cru pouvoir ni devoir nous étendre plus au long ; car, pour nos effets & marches méchaniques, il ſuffit que nous comprenions une poudre volatile, quelconque la ſubſtance de toute matiere; qui s'amoncelle ſeule, ſe diviſe & s'unit à chaque globule aërien ; ce qui rend ces globules actifs & mobiles : auſſi ce globule lui-même eſt-il une portion alkooliſée de tous les élémens, aſſez ſubdiviſée pour n'être point palpable ; elle eſt, malgré cela, extrêmement peſante à raiſon de l'agent du feu, & ſa ſubdiviſion & ſa légéreté ſont indicibles, eu égard au feu divin immatériel. C'eſt ſous ces conventions de légéreté & de couleur qu'il faut la reconnoître, rien au monde n'étant définiſſable que par convention.

§. XV. Les matieres céleſtes ont pour moteur l'aſtre du ſoleil ; ſon action circulaire par l'étendue de ſes lignes, ſortant de ſa face, les entretient alternativement par les chûtes aëriennes. (*Fig.* 1 *bis*, *& Fig.* 2). Ainſi chaque globule recevant de lui un ébranlement d'activité, produit la lumiere par les lignes matérielles aëriennes, montantes & deſcendantes : comme ils ſont la nuit, lorſqu'ils ſont remplis, & qu'il préſente l'inaction ou le derriere de ſa face.

Cette vibration active differe de celle du mar-

teau qui frappe le timbre, en ce que la matiere réſiſte à l'ondulation aërienne; & qu'au contraire ici cette action entre en la matiere, & la ſubdiviſe: ce qui forme la couleur, qui eſt à raiſon des matieres actiliſées, d'où naiſſent les grades du jour, à raiſon auſſi de la force ſolaire & du feu élémentaire plus ou moins dégagé. (Chap. III, §. X).

Cette chymie céleſte s'exerce ſeulement ſur la moitié de la terre, & en raiſon méchanique, avec plus ou moins d'étendue, en proportion de l'action & force néceſſaire aux croiſſance & dépériſſement des matieres qui ſont remplies & entretenues par l'alambic terreſtre, qui lui en fournit ſucceſſivement d'autres; rétabliſſement qui ſe fait lors du repos, à l'oppoſé de la face ſolaire: ce qui eſt la ſeule cauſe de nos nuits. Cet exercice céleſte ne tombe pas ſous nos ſens, comme la deſtruction terreſtre; c'eſt pourquoi on n'avoit penſé qu'à une ſorte de feu général élémentaire.

Nous raſſemblons ce feu élémentaire, matériel céleſte, en recevant cette matiere actiliſée par les lignes ſolaires ſur un miroir concave; & ces rayons, raſſemblés, ſont d'autant plus vifs, que l'action eſt violente, & qu'elle découvre le fond du tableau ou feu divin immatériel.

Quant au feu terreſtre, nous n'en jouiſſons que par une action particuliere; il nous faut un agent de l'action, qui nous produiſe l'étin-

celle que nous nous procurons par le coup de briquet, laquelle ſe communique à l'amadou.

§. XVI. L'imagination ne ſe figurant pas aiſément l'activité de l'action, & que c'eſt elle qui eſt le ſeul mobile du feu & de toutes choſes, nous allons développer cette activité par quelques expériences paralleles : celle du coup de briquet nous ſuffit.

Nous avons expliqué dans notre *Spectacle du Feu* (Chap. Ier., pag. 30, §. XIX), que ce coup, action ou contact, produit deux effets.

1°. Cette action ſur la pierre force les parcelles d'eſprit de feu (que nous entendons préſentement de matiere propre à produire le feu), & forme une atmoſphere qui écarte les parties étrangeres, en conſervant cette atmoſphere.

2°. Comme ſous le coup de briquet (au milieu de cette atmoſphere) l'eſprit d'air (1) (qui eſt en l'acier) ſe trouve prêt à exercer ſes vibrations ſur cette parcelle de matiere, il ſe précipite dans le vuide du feu divin, qui eſt l'étendue immatérielle, & traverſe ainſi la matiere, dont les pores au contraire, n'étant pas d'une force à réſiſter, ſe prêtent, ſe déchirent ſous le poids de ſes vibrations & de ſes chûtes,

(1) On entend celui qui a ſon cours dans la matiere, comme l'eau dans le roſeau.

qui ſont à raiſon de la tenſion aërienne, laquelle pourſuit l'action juſqu'au repos ou équilibre, en nous donnant la flamme, coloris de l'action deſtructive de la matiere. Pour plus d'intelligence dans cette matiere abſtraite, nous donnons une double explication de cette action ſupérieure, 1°. *qui écarte tous les atomes de l'air environnant, ainſi que les parcelles matérielles intérieures de poudre de feu, d'eſprit de feu & d'air, &c.; de façon qu'il ne reſte ſous le coup que la matiere & l'étendue divine immatérielle;* 2°. *les matieres refoulées cherchant à ſe raſſembler* (1). D'abord, l'eſprit de feu & d'air, qui ont coutume d'être dans les pores, ſont les premiers à entrer dans le vuide ou étendue immatérielle dégagée : la poudre de feu, l'eſprit de feu, ce feu élémentaire matiere, y entre le premier ; & l'air perſécuteur, qui le ſuit de pores en pores, les diviſe, les ſcorie tant qu'il trouve du vuide ou de ce feu divin, qui entretient l'action par les chûtes de cette matiere. Dès que ce feu & cet air ont une fois diviſé la matiere, ils s'uniſſent à leur tout élémentaire. Le feu divin ou étendue eſt recouvert, comme le limon recouvre le clair

(1) On entend par eſprit d'air l'air qui eſt dans les pores de la matiere, que nous comparons à l'eau claire du dedans du roſeau, qui fait l'eſprit d'eau d'avec l'eau ordinaire. Eſprit de feu, eſt pour dire la matiere propre à caractériſer le feu.

d'une eau marécageuſe ; ce qui eſt aſſez ſenſible. Donnez un fort coup dans une marre, il s'en écartera tout le limon juſqu'au clair de l'eau. Cette action, proportionnelle au moteur, affinera l'eau en raiſon de cette force ; & ces corps, chaſſés par le coup, ont une tendance plus ou moins grande, qui ne s'eſt faite qu'aux dépens des corps environnans comprimés, leſquels à leur tour, cherchant à ſe remettre à leur équilibre, reviennent prendre leur place, terme de l'action juſqu'au parfait repos.

Pour analyſer préſentement ces vibrations à une valeur ſenſible, prenons pour comparaiſon une même action lancée ſur une cloche, ſur un timbre : ce ſera toujours le feu, quoique non coloré.

Ce coup du battant de la cloche ou timbre, qui eſt porté ſur une maſſe totale, en partageant ce coup à toutes les parcelles de matiere, nous rend & répercute ſi long-temps les ondes de cette action ſonore, qu'il eſt aiſé de comparer & de nous figurer combien doit être exceſſive la compréhenſion violente du coup de briquet ſur une ſimple parcelle de matiere du feu, renfermée, comprimée dans les pores du corps matériel, ſous l'enveloppe & tendance aërienne, qui s'oppoſe aux lignes & jets de vibration de cette action lancée. La parcelle d'acier eſt ici comme le fuſil à vent, même comme nos fuſils ordinaires. L'action y eſt tel-

lement comprimée, que la matiere, inférieure à cette force vibrative, eſt déchirée, en nous donnant la couleur par ſes filamens deſtructifs.

Quoique cette ſimple analyſe de l'action nous prévienne ſur la force de ſa compreſſion ſur cette matiere, établiſſons encore que la proportion de forces eſt ici vis-à-vis d'un tout, au lieu que le contact violent du briquet n'eſt que ſur une parcelle de pierre & d'acier: auſſi un coup pareil, proportionnellement donné ſur une cloche quelconque, en briſeroit toutes les parties juſqu'à les réduire en poudre. Tel eſt l'inexprimable effet des chûtes dans le vuide du feu divin, ſous la répercuſſion aërienne & du feu élémentaire matériel.

Trois expériences particulieres nous familiariſeront encore plus à juger de cette élaſticité & reſſort de l'action répercutée par les colonnes aëriennes refoulées.

La premiere eſt une plate-bande mince d'une ligne & demie, & large d'un pouce & demi, de fer doux, qu'on nomme communément côte de vache (ſervant à tenir des pots ſur une fenêtre), de quatre pieds cinq à ſix pouces de long, ſaillante du mur où elle eſt ſcellée de trois pouces & demi de coude. Si cette plate-bande eſt pouſſée dans ſon milieu ſeulement avec le pouce, ſa vibration eſt conſidérable, donne de forts coups aux corps qui ſe préſentent; & cette vibration dure, dès qu'on ne

lui oppoſe aucune réſiſtance, trois ſortes minutes.

La ſeconde eſt ſur les corps entr'eux. Nous nous grattons; cette action, pendant cet inſtant, s'inſinue dans les cellules de notre peau, & ſon entrée eſt un chatouillement qui écarte l'air pendant l'action. Eſt-elle épanouie? cet air extérieur rentre, pour détruire l'action; & cette entrée précipitée nous brûle & nous cuit pendant tout le temps de la vibration de l'action. Donc c'eſt l'action qui dégage la matiere, en écartant l'eſprit du feu & l'eſprit d'air, & qui, en retour, ſe fait ſentir & produit le feu ſous la percuſſion aërienne.

La troiſieme eſt le progrès de l'action dans les fermentations par le mêlange des liqueurs.

Les réflexions, qui ſuivent de tels effets, nous aſſurent qu'on doit à préſent ſentir évidemment la cauſe méchanique des forces de l'action, & que l'action eſt poſitivement le feu développé dans toutes nos fonctions par des vibrations plus ou moins ſenſibles, & en rapport à la qualité & fineſſe de la matiere actiliſée. Or, quand on dit que la poudre de feu, l'eſprit de feu entre le premier dans la matiere, c'eſt-à-dire y vient en concurrence avec l'air, dès que les pores en ſont ſuſceptibles; cette poudre lui ſert de pointe, & lui, il eſt à la tête du coin: & c'eſt ainſi que les pores ſont détruits.

Dans les matieres, comme le verre & les

ſoufres, que l'air ne pénetre point, cet air agit toujours violemment; il reſſerre le feu de façon qu'il le comprime à un tel degré, que la matiere ſe trouve toujours diviſée ſous un feu alors plus grand, comme dans nos fourneaux de verrerie, où l'action eſt bien plus violente & la raréfaction bien plus grande, pour entraîner la poudre de feu & cette matiere. C'eſt ainſi que ſe font toutes les fuſions céleſtes & terreſtres.

En effet, que peuvent les émanations & atmoſpheres de notre feu matériel dans ſes différentes fuſions? *A fortiori*, que ne devons-nous pas nous figurer de la force & étendue ſpirituelle & totale des émanations divines, c'eſt-à-dire, de celles qui s'operent par le feu divin, que la matiere, diſons-nous, ne peut ſoutenir ſans altération & fuſion totale, ſuivant qu'elle s'y précipite? Auſſi eſt-ce cette chûte, cet épurement, cette qualité de la matiere & l'activité de l'action, & ſuivant que cette matiere ſe dégage, qui fait qu'elle ne produit ſur l'un qu'une ſimple chaleur: ſur l'autre, c'eſt le feu, c'eſt l'embraſement; ſur un autre, c'eſt la fuſion totale, & enfin l'extirpation & deſtruction de toute la matiere, ſans que pour cela il ſe faſſe aucune diviſion du feu divin, mais ſeulement toujours de cette matiere: car le feu divin, pendant l'action, n'a été que dégagé de cette portion matérielle qui étoit en lui, qui le cou-

vroit, ſans ceſſer, malgré cela, d'être adhérent à ſon tout.

§. XVII. On pourroit nous objecter que cette même action ſert ſouvent à éteindre la bougie, la chandelle, &c.; qu'ainſi l'action ne peut être ſynonyme au feu qu'elle détruit: donc ce feu eſt un corps particulier.

Nous répondons que le ſoufre, lancé ſur la lumiere, n'a une force deſtructive, que parce qu'il eſt fait précipitamment, & aſſez réuni en force pour emporter dans ſa nouvelle atmoſphere la petite portion d'action premiere qui nous laiſſe jouir de ce feu & lumiere; l'air, obligé de ſuivre & de remplir ce nouveau torrent, recouvre ſubitement ce feu, en répercutant l'action. Le même air produit le contraire, ſi l'atmoſphere premiere eſt ſupérieure; cette nouvelle action s'y unit, & découvre plus de feu ou matiere enflammée, qui nous caractériſe la marche de cette action, ſans avoir beſoin d'autre matiere que celle ſur qui s'exerce cette action à la faveur du feu divin immatériel; principe élaſtique de toute action, laquelle nous reconnoiſſons encore dans l'eau, par une écume blanche ſous la vanne d'un moulin, formée par la preſſion du feu, qui la produit & la rend ainſi mouſſeuſe: c'eſt ſa flamme. Ici, il n'y a pas de parties déſunies, triturées & conſommées, pour nous produire une flamme rouge: l'action n'en eſt pas moins

le feu, où l'air n'a pas priſe ; il ne peut ſe détruire lui-même.

Il en eſt de même de l'action par l'éventail, vent, zéphyr, ou équivalent, qui ne ſe caractériſe ſur aucun corps ; parce que c'eſt une action morte, ſans autre produit, que d'écarter la chaleur, qui nous vient des parties de matieres actiliſées dans l'éthérée, ou ſur nous-mêmes, que l'éventail, vent, &c., repouſſent. Cet air, auſſi écarté ſous cette action, dans l'étendue où il ſe forme un vuide immatériel, retombe en maſſe à ſon équilibre, dégagé de cette chaleur ; étant le propre de ſa nature d'être frais, dès qu'il n'eſt point en action ſur la matiere : ce qui nous rend donc ſa fraîcheur d'autant plus ſenſible, que les chûtes ſont grandes, & que la chaleur eſt de temps à rentrer à ſon point d'atmoſphere.

§. XVIII. Comme on ne s'étoit pas imaginé juſqu'ici que ce feu divin fût le contenant univerſel, il paroîtra ſans doute étrange de vouloir aujourd'hui qu'un eſprit ſoit le contenant de la matiere : la propoſition même ſemble révolter, diſent nos antagoniſtes. Revenons ſur nos pas, & expliquons encore comment nous comprenons qu'il ſoit le contenant. C'eſt parce que la Divinité n'a pu créer ſans étendue, où s'eſt fait, avons-nous déjà dit, la diviſion & actiliſation de la matiere, dont les grades de croiſſance des unes dans les autres,

ont formé leurs différens pores. Cet effet divin, au-dessus de nos connoissances sensitives, ne peut se figurer que par l'effervescence ou émanation divine, ce souffle divin qui a actilisé la matiere, que notre microscope visuel ne peut pénétrer; ce sera, si l'on veut, l'essence des rayons divins, que nous ne pouvons rendre autrement : cette étendue n'en est pas moins conséquente, pour établir l'ordre de nos opérations méchaniques, qu'on concevra encore dans le parallele du Verrier, qui, avec un peu d'argile, forme un globe ou vase quelconque, dont le souffle fait aussi le vuide & l'étendue de cette matiere. Or, dès que le souffle divin a formé cette étendue, elle est le contenant, l'enveloppe & les limites des corps & des matieres célestes & terrestres actilisés, qui ne peuvent aller au-delà de l'étendue & du mat inactilisé du corps de l'alambic aveugle; corps résistant, & servant de cage & chape méchanique qu'on ne peut trop présenter à l'esprit.

Si cette étendue étoit considérée comme matiere, elle seroit un agent résistant, totalement inutile au méchanisme, puisqu'il faudroit encore lui trouver un contenant; ce qui n'a pas pu entrer dans la composition de l'œuvre divin. Donc, finalement & incontestablement, nous le répétons encore, sans espace ou étendue, les corps ne peuvent se mouvoir. Or, nous sommes très-fondés à soutenir que cette action

ou efferveſcence divine eſt cette borne, le terme & le contenant de la matiere ſoufflée, & dont le ſouffle & action premiere, étant divine, inaltérable, n'a pu s'anéantir; conſéquemment notre eſprit n'a plus rien à deſirer, à ſe figurer ni à chercher au-delà.

§. XIX. Les élémens du feu élémentaire de l'eau & de l'air ſont, au contraire de l'efferveſcence divine immatérielle, très-peſans, & leur degré de peſanteur eſt analogue à leur diviſion globuleuſe. Sous telle diviſion aërienne qu'ils ſoient, ils ſont en rapport unitif à leur maſſe atmoſphérique; de ſorte que le premier point de peſanteur eſt un poids énorme pour le vuide ou feu divin immatériel, où le feu élémentaire & cet air viennent ſe précipiter ſous l'action, dès que rien ne s'y oppoſe.

§. XX. Les autres fluides ſuivent entr'eux la même loi & regle de la peſanteur; ils ſont compoſés de cette terre, de l'eau & des matieres corporifiées, que la chymie céleſte ſait extraire des corps terreſtres, en les analyſant ſous différentes formes.

Ces corps & ces matieres conſervent entr'eux plus ou moins de ſaveur de leur état primitif, ainſi que plus ou moins de légéreté, ſuivant que ces matieres ſont ſpiritualiſées ſous différentes atmoſpheres; & ils ſe ſoutiennent dans leur état, juſqu'à la rupture qui ſe fait au premier contact & à la rencontre d'un plus fort,

qui occaſionne la diviſion, pour augmenter d'autant ſa maſſe.

Ces fluides ſont donc des corps globuleux, les uns eux-mêmes compreſſifs, répercuſſifs, & les autres compreſſibles & auſſi diviſibles juſqu'à deſtruction de forme, pour venir en unité à leur premier élément, où ils rentrent pour recommencer de nouveau un jeu d'action, qui s'exerce à la faveur & efferveſcence divine qui les contient.

§. XXI. La terre & les autres corps & matieres figurées ſont des ſolides unitifs, conſéquemment peſans de leur nature : comme l'homme, l'animal, les ſubſtances, les bois, les pierres, les fers, &c. Malgré toutes ces formes ſolides, leur maſſe totale eſt remplie de cette matiere de feu, ou propre à caractériſer le feu, & des autres élémens dans leſquels ils ſont engendrés : auſſi eſt-ce le paſſage de ces élémens, comme leur contenant, avons-nous dit, qui a formé leurs pores ; de même que le feu divin immatériel forme les pores des élémens innés en lui.

Les pores, dans les matieres, varient à raiſon de l'objet & de l'action plus ou moins multipliée, tel qu'un roſeau, crû dans un étang, ne peut expulſer l'eau, ſon contenant, qu'à raiſon de ſon eſſence végétative. Dans celui-ci, ces pores ſont ſenſibles à nos yeux, tandis que ceux du poiſſon, engendré dans le même étang, échappent

échappent à notre vue, parce qu'ils ſont dans un degré d'être plus ſpiritueux, qui participe à ſon action ou vie, qui rend ſes pores plus fins, eu égard à l'atmoſphere que forme l'animal par cette vie active dont jouiſſent tous les êtres; feu d'action divine, beaucoup au-deſſus du feu végétatif.

§. XXII. Les pores, dans tous les êtres, ſont donc les canaux qui ſervent à leurs accroiſſemens progreſſifs, décreſſifs & deſtructifs, qui les uniſſent auſſi à leur élément régénératif, afin d'entretenir l'ordre du méchaniſme univerſel.

§. XXIII. Nos élémens définis & connus, pour que le ſoleil puiſſe préſentement entretenir l'action dans toute la Nature, il infere une conſéquence qu'il doit porter ſes rayons ſur toute l'étendue commune univerſelle, dont la terre, qui eſt notre ſéjour, fait pour nous la principale partie, ſtable dans ſa chape méchanique; ce qui a donné lieu juſqu'ici, aux partiſans de la ſphéricité, de dire aſſurément, & ſans réflexion, que ſi la terre étoit planiſphere, nous verrions continuellement le ſoleil, la lumiere, enfin que nous n'aurions point de nuit.

Comme cette déciſion, imaginée ſans principe, eſt oppoſée aux loix du mouvement du méchaniſme univerſel, nous établirons ſolidement le contraire au Chapitre *de la Marche ſo-*

laire, en démontrant que ce ſoleil a reçu du Créateur une force d'action centrale dans ſa face, d'où s'élancent des rayons proportionnés à ſes fonctions méchaniques de régénérer alternativement & perpétuellement la Nature; il a pour cette fin été mobile autour de ſon propre centre, & dans une direction aſcendante & deſcendante, qui eſt ce qu'on nomme les tropiques: ainſi notre ſoleil, ſans s'écarter, a ſa courſe très-étendue par l'extrême de ſes rayons; (il n'a point de diſque circulaire comme le flambeau qui éclaire en tout ſens); il n'a au contraire qu'une face, mais très-vive, brillante, lumineuſe & active; & le derriere de cette face ſolaire eſt tout-à-fait opaque. Si le ſoleil eût éclairé en tout ſens, il n'eût pu méchaniquement porter cette force d'action, cette lumiere à toute la terre: car cette action d'étendue & force conſidérable eût alors été décreſſive, puiſqu'elle eût empêché la progreſſion & la croiſſance des corps & des matieres en général; &, par cette même raiſon, nous n'euſſions eu aucunes nuits, qui ne ſont pas, malgré cela, & ne peuvent jamais être l'effet des ombres. Ainſi il eſt donc conſéquent qu'il a fallu que le ſoleil ne produisît l'action que dans la face ou aſpect d'où s'émane l'eſſence divine, & que le derriere du ballon, où eſt le dépôt ou agent aërien, fût opaque, réverbérant de ſa

nature, & ce en raiſon du produit de l'action, & que la charge plus ou moins grande entretînt la rotation, en le faiſant marcher continuellement ſur lui-même dans l'étendue proportionnelle des horizons, & encore en trois grades différens (1) dans l'écart des 47 degrés & demi entre les deux nords des terres arctiques & antarctiques; & encore dans des directions aſcendantes & deſcendantes, néceſſaires au local des terreins, pour donner, par ce moyen, la vie, la croiſſance aux uns, en laiſſant dans l'inaction les autres qu'il quitte à meſure qu'ils ſont remplis du feu élémentaire & terreſtre qu'il leur procure; ce qui les réduit alors à zéro ou repos nocturne, qui eſt donc notre nuit, juſqu'à ce que l'air, refoulé à la circonférence, s'y inſinue, à ſon tour, pour les remplir de nouveau; effet qui s'opere & ceſſe par gradation méchanique: d'où s'enſuit l'ordre, le grade de nos jours & de nos nuits.

§. XXIV. Continuons de bien entendre (en l'admirant) ce méchaniſme du ſoleil; & voyons à en graduer la figure. Ce rond brillant, diſtingué en A (*Fig. Iere.*), autant inſoutenable à la vue, qu'il a été difficile à définir, & que

(1) Qu'on a fixés ainſi à trois époques, pour ne pas s'embrouiller, & confondre tous les climats & les ombres que décrit & forme la courſe ſolaire.

nous voyons de face sur son aplomb de rotation, ayant le derriere obscur & ténébreux, enfin nocturne, comme nous l'avons observé, est la premiere atmosphere divine, inabordable dans son unité circulaire, aucun corps ni matiere, quelque spiritueux qu'ils soient, ne pouvant le pénétrer, puisque l'unité s'est formée par la matiere la plus alkoolisée en retour (§. ci-devant, & Chap. III, §. V, VI, VII), sous la répercussion aërienne. Comme cette matiere, quelque spiritualisée qu'elle ait pu être, a toujours été au moins le plus petit point sensible, la quantité unie a fait ce globe solaire, où ce feu divin intérieur, quoiqu'il n'ait pu exactement être conservé pur, n'en fait pas moins corps à son tout indivisible, pour actiliser ces parcelles de poudre propre à produire le feu & en former le feu élémentaire; car cette enveloppe n'a proprement été faite que pour la liaison du méchanisme, & défendre, par la fineſſe de ses pores, l'issue d'aucune matiere dans la face solaire de ce feu divin, & l'empêcher extérieurement d'être rechargée, recouverte d'aucun corps matériel, mat & résistant, qui puisse interrompre les lignes de l'action répondante à toute l'étendue directe de la demi-circonférence sous son aspect, qui se remplacent successivement par l'essence divine du fond du tableau, faisant toujours corps au ballon; ce qui rend la source

inépuiſable, & en forme le mouvement perpétuel.

La matiere du feu volatil, pour ſe ceintrer & unir, a été privée d'air au point qu'elle a pris corps ſous la compreſſion de cet air, qui n'a pu y entrer pour la diviſer; conſéquemment elle eſt reſtée indeſtructible & tranſparente dans ſa face par ſon degré de fineſſe, comme eſt un ballon de verre, ſous la forme & étendue ſphérique de ſa jonction matérielle. C'eſt ainſi que ce globe, formé de la matiere la plus ſubtile, a pris ſon équilibre ſur l'onde céleſte, où l'action aërienne terreſtre lui donne ſucceſſivement une mobilité proportionnelle aux effets du méchaniſme qui s'exerce ſur les corps & ſur les matieres. C'eſt ce méchaniſme qui répond à la partie diamétrale en aſpect à la terre, d'où ſort le feu divin; de même que d'un globe d'eau qui réfléchiroit une forte lumiere à la faveur d'une autre lumiere qui ſeroit placée derriere, devant un miroir de réflexion, que nous prenons pour comparaiſon. C'eſt ainſi que l'aſtre ſolaire renvoie la lumiere par le cryſtal aërien, & porte l'action ſur la matiere, laquelle ſe [illegible] à meſure qu'elle eſt remplie: alors le ſoleil, n'ayant plus à l'actiliſer, ſe tourne en circulant. Ce méchaniſme eſt ſenſible, puiſque ce ballon ſolaire, rempli du feu divin, forme une atmoſphere extérieure à travers ſa membrane, qui s'établit en lignes où ſe précipitent tous

les corps légers, & actiliſent la poudre de feu: de-là ſe forment les jets aëriens, qui établiſſent leurs cours, & emportent ſucceſſivement notre poudre de feu, toujours actiliſée par les chûtes & contacts qui ſe font en l'atmoſphere ſolaire.

Les effets du ſoleil, dans cet état, n'ont pu avoir lieu ſans un vuide de matiere ou étendue, qui eſt le feu divin immatériel, lequel nous avons dit renfermer tous les élémens, où cette action a tout créé, en ſubdiviſant, ſpiritualiſant & alkooliſant les matieres, qui ſervent d'autant, par leur ſubdiviſion, à former les nuances & rayons de feu; vu que l'air, à ſon tour, forcé dans toute ſa bande (tel qu'un reſſort), vient en réaction ſur le vuide ou feu divin ſolaire que l'action lui a découvert; & dans lequel il reprend une nouvelle force répulſive, qui, avec l'action impulſive, établiſſent le courant de jets juſqu'à la circonférence extérieure du centre d'unité A (*Fig. I*); où ne pouvant pénétrer, ils ſont au contraire repouſſés continuellement par le feu actif du centre de la lampe divine; d'où Dieu manifeſtera éternellement ſa grandeur & ſa puiſſance, toujours active, créative, nutritive & bienfaiſante. Auſſi, pour établir l'ordre circulaire du ballon ſolaire ſur les mêmes lignes, tel qu'un cercle qu'on rouleroit, ſes rayons ſe forment ſucceſſivement des matieres qui ne ſont pas plutôt remplies d'eſſence

du feu divin, que, l'air n'y ayant plus de cours, c'eſt l'inaction, la nuit qui ſuccede ; tandis que l'action prend ſur les autres matieres qui étoient dans le repos. Ce ſont-là les roues d'engrénage, qui font porter ce jour, cette action, *gradatim*, à toute l'étendue terreſtre dans la ligne de ſes rayons ſuivant ſes degrés d'équilibre ; ce que nous expliquerons plus au long, lorſque nous établirons la marche ſolaire, & lorſque nous démontrerons qu'en circulant, ſa face tourne graduellement, & préſente inſenſiblement ſa chevelure ou derriere opaque, qui amene la nuit par l'inaction, ſa face étant (on ne ſauroit trop le répéter) notre jour plus ou moins grand, ſuivant que le derriere aërien eſt plus ou moins chargé ou dominant.

§. XXV. Notre globe ou ballon ſolaire A (*Fig. I*), que nous diſons être porté ſur l'onde mobile, parcourt les ſolſtices ſuivant notre grade, en les montant pendant toute la croiſſance, & les deſcendant lorſque ces corps & ces matieres s'affaiſſent. Notre ſoleil, dans cette poſition ſur notre planiſphere, ne fait qu'un très-petit circuit pour rendre ſes rayons à l'étendue immenſe de tous nos horizons, où nous le voyons par réfraction ; c'eſt une ligne de projection preſque inſenſible à ſon centre, tandis que l'extrême eſt rendue en raiſon de vîteſſe, qui ſeroit inconcevable, ſi nous ne connoiſſions

l'effet du choc des corps par des lignes d'adhéſion ſucceſſives.

Cette courſe ſolaire, dans ſon diſque, eſt petite; mais ſes lignes de feu, qui ſont ſi étendues, ne prennent en rondeur ſur la ligne perpendiculaire à la terre, que parce que nous ne les recevons que par réfraction à l'unité de notre orbe viſuel, terme au-delà duquel notre vue ne peut pénétrer.

Il y a plus: ces limites ſphériques varient à raiſon des vues plus ou moins longues; ſans quoi, ſi notre vue atteignoit juſqu'au ſoleil & au-delà, ou que l'objet vînt ſe peindre dans notre œil, nous verrions inconteſtablement, pendant la nuit, la lumiere du ſoleil portée à l'orbe vouſſal, & les nuages qui traverſeroient parderrierre, ainſi que nous les voyons en devant; ce qui n'eſt pas, comme il eſt prouvé ci-devant, par la certitude que nous ne voyons rien au delà de notre orbe viſuel. Tous ces faits ſont d'accord avec ceux dont nous traiterons plus amplement dans le Chapitre V, Sect. II *de notre puiſſance viſuelle.*

§. XXVI. En ſuivant l'ordre de notre méchaniſme de cette premiere atmoſphere ſolaire ou centre d'union du feu divin A (*Fig. I*), ſiege de l'action, nous voyons que ce feu matériel ſe diverge en lignes d'abord intimément ſerrées;

effet, avons-nous dit, que l'air & eſprit d'air produiſent, en cherchant à entrer ſous l'action qu'ils pourſuivent, & dont la trace nous laiſſe entrevoir cette couleur de feu dégagée par cette action; enſuite il ſe diverge à meſure qu'il s'éloigne du centre. Ainſi nous diviſerons cette action, qui nous découvre le feu, la lumiere, par degrés, en quatre atmoſpheres graduées & marquées des lettres ABCD (*Fig. I*). De ces degrés dépendent l'exiſtence, le développement & tous les grades des corps vivaces dont nous avons à traiter: auſſi les reprendrons-nous chacun en ſon lieu. Comme notre ſoleil (que nous avons reconnu devoir être l'action régénérative & progreſſive des objets terreſtres) nous indique que la ſcene principale doit donc ſe paſſer ſur cette terre, nous allons commencer par reconnoître ce terrein, & le développer dans le Chapitre ſuivant.

CHAPITRE II.

L'aſſiſe naturelle de la terre, par ſon poids, étant d'occuper la baſe de la chape de l'alambic méchanique, nous démontre qu'elle n'eſt point ronde, mais bien un corps plan, monticuleux, ſous un ciel que nos yeux nous font paroître en calote vouſſale.

§. Ier. NOUS avons reconnu dans notre premier Chapitre (§. V), que le chaos étoit l'inaction & confuſion des élémens, que l'action divine a rendu mobiles en les actiliſant ou animant; & que cette mobilité ne ſubſiſte que dans l'étendue actiliſée par le ſouffle divin; qu'enfin cette action, imprimée aux corps & aux matieres, ainſi qu'aux élémens, agit par des loix, deſquelles ces corps, les matieres & les élémens ne peuvent s'écarter. Or, comme ces élémens ont différens poids, la loi d'équilibre les a donc aſſujettis à ſe placer, & à tenir dans l'étendue & efferveſcence divine les places proportionnelles à leur maſſe & à leur mobilité. Nous tenons en conſéquence, que la terre, que nous ſavons & voyons être un ſolide peſant, occupe de toute néceſſité la baſe, l'extré-

mité, enfin le fond & les limites de l'alambic. Son aſſiſe y eſt inconteſtablement fixée (ſentiment qui eſt conforme à l'Ecriture-Sainte: *Firmavit orbem terræ, qui non commovebitur.* Pſ. 92, verſ. 27; Dieu a affermi le vaſte corps de la terre, en ſorte qu'il ne ſera point ébranlé). Comme nous ne comptons rien au-delà de l'alambic, ou chape matérielle inactiliſée, il n'y a conſéquemment point de deſſous antipodique, cette maſſe s'étant au contraire élargie ſur un plan monticuleux juſqu'au fond de ſon aſſiſe ſous les mers; il n'exiſte rien de plus entre cette terre & ſon alambic, ſuivant qu'elle eſt déſignée dans la carte & dans la premiere planche du développement du chaos, en une ſeule figure.

L'ordre nous fait placer ici les eaux, & reconnoître qu'elles occupent, en apparence, plus d'eſpace que la terre qu'elles recouvrent, pour arriver juſqu'à la hauteur que peut former leur volume.

Nous paſſons à l'élément aërien, que nous voyons n'être autre choſe & n'avoir d'autre conſiſtance que celle de l'ébullition chymique des eaux du grand alambic, ſans être une matiere d'une autre eſpece, quoique cet air tienne dans l'étendue du grand alambic une partie beaucoup plus grande & plus élevée, qui, au terme de ſon élévation, ſe nomme éthérée, où les matieres du feu céleſte dominent juſqu'à zéro final; & cette partie tombe encore ſous

nos ſens juſqu'au haut de la cage ou chape intacte & ſolide réſiſtant.

§. II. Tous ces élémens, ainſi diviſés & ſoutenus entr'eux par leur propre équilibre, font pour nous toute l'immenſité céleſte & terreſtre matérielle; ils ont pour baſe la portion du chaos inactiliſée, qui eſt le corps de notre grand alambic, dont on donne la figure *Planche* 1ere.

On demande à ceux qui veulent que la terre ſoit portée ſur l'onde aërienne, au ſecours de leurs forces centrifuge & centripete: Qui eſt-ce qui porte enſuite cet air mobile, & d'où ſes forces centrifuge & centripete tirent leur action pour contre-bander ainſi la terre? Un fluide tourbillonnant peut-il aſſurer un point réſiſtant? Cependant, faute d'appui & de ce point réſiſtant, toutes leurs forces ne ſont que des chimeres. Il eſt effectivement ridicule de penſer qu'un corps rond flottant, qui n'a ſon point d'appui que ſur un tel fluide, puiſſe être ſujet à des ſubmerſions & à des bouleverſemens de terreins, qui ont rendu océan ce qui étoit terrein, & terrein ce qui étoit océan. De tels changemens, ainſi que les ſurcharges immenſes dans le poids exceſſif des unités d'armées & leur ſuite, peuvent-ils ſubſiſter tranquilles, ſans déranger l'équilibre du globe terreſtre? Ce n'eſt que ſa ſtabilité au contraire qui l'empêche de tourner & de céder à des forces deſtructives.

Le ſimple départ du canon, ſur un vaiſſeau, le fait bien reculer & tournoyer ſa maſſe : cependant cela n'étonne point l'Aſtronomie, qui tient cette terre ſi mobile, qu'elle lui fait décrire trois cents ſoixante lieues par minute (§. V, *ci-après*). Et comment enfin ce tourbillon de matiere ſubtile, ces forces centrifuges & centripetes laiſſent ils monter tranquillement le flux & reflux des mers & toutes les évaporations & exhalaiſons chymiques dont ſe forment les nuages, pour retomber en eaux, qu'un ſimple vent emporte ? & ces vents eux-mêmes ſont donc tous des objets qui ont des priviléges particuliers & des paſſe-ports de ſûreté, pour n'être pas interrompus dans leur ordre méchanique ? (Voy. la Gazette de France, du 23 Déc. 1776, ſur le mot *Vents*, où on cite quarante obſervations de tempêtes pendant trois ans, arrivées en Baviere & en Hollande, dont la durée & la violence ſont les mêmes). Juſqu'à ce que ces paſſe-ports ſoient enregiſtrés dans le regiſtre des loix méchaniques, nous atteſtons toujours, en toute ſûreté, que ſi la terre étoit mobile, tous ces effets d'efforts & de violence ne pourroient avoir lieu avec une pareille tranquillité : la terre reculeroit plutôt ſa maſſe, que de ſe détruire ; ſa marche circulaire ne pourroit être réguliere. Or, ſa ſtabilité réſiſtante ne vient donc que du mat de la chape générale &

point d'appui de notre planiſphere, poſant très-ſolidement ſur le fond de ſon alambic.

Si la ſphéricité a été reçue, c'eſt parce qu'elle a d'abord préſenté plus d'aiſance aux diviſions & calculs. Malgré cela, il y a déjà long-temps qu'on a réduit la carte en quarré long. Les Anciens ne connoiſſent la terre que ſous le titre de longitude & latitude, & non de ſphéricité. Il y a cent ans que Sanſon a donné la carte dans cette forme, & tel que l'on voit auſſi dans la carte réduite pour le ſervice des vaiſſeaux. Ainſi la Nature reprend par force ce qu'on lui refuſe, puiſqu'on eſt obligé d'en venir à cette carte plane.

La ſphéricité, par rapport à l'élévation des terreins, n'a pas plus de fondement; au contraire, nous tenons cette terre pour être monticuleuſe, & ce ſans ſphéricité, qui n'exiſte que dans notre orbe viſuel circulaire, lequel forme nos horizons & eſt le germe des erreurs où on eſt tombé.

Il réſulte de notre aſſiſe terreſtre naturelle, que les principes de nos Savans ſont erronés dans l'application, & qu'ils ont dirigé la bouſſole des Philoſophes au pôle oppoſé au vrai & à l'expérience, en aſſurant que cette même terre eſt donc non-ſeulement ronde dans ſa circonférence, mais encore qu'elle eſt une boule; & à force de retour philoſophique, ils ſe ſont

perſuadés de plus (malgré le jugement naturel & le parti oppoſé) qu'il y a des antipodes, & ſont parvenus à les établir comme loi de principe.

Quoique nous ayons dit que nos Philoſophes alloient au pôle oppoſé au vrai, nous n'entendons pas pour cela nous ériger en Critiques ſatyriques, parce que, dans le ſens qu'ils ont pris, tout eſt réfléchi & raiſonné. On reſpecte même juſqu'à leurs travaux. Leur calcul, quoique fait ſur des illuſions d'optique, n'en eſt pas moins un calcul. Comme il leur ſuffit de s'entendre, ils ſont eſclaves de leurs opinions; & incapables d'admettre celles de tout autre, ils ne reconnoiſſent leur ſujet que ſuivant les facettes qui répondent à leur point de vue, ſans vouloir regarder par un autre point d'optique à facettes différentes, qui raſſemble mieux le même objet: auſſi pluſieurs d'entr'eux, ſur nos premieres idées, avoient déjà fait notre procès, ſans vouloir nous entendre; leur préjugé ſcientifique s'eſt même trouvé choqué au point d'en venir aux expreſſions dures, & encore un pas de plus, ces Phyſiciens & Mathématiciens alloient nous anathématiſer. Comme nous avons trouvé auſſi de bons Méchaniciens & bien des gens de ſavoir, d'un eſprit non prévenu, ſain & impartial, qui, n'admettant point les ſuppoſitions, mais un méchaniſme fondé ſur les loix du mouvement, nous ont

promis de rallier leurs forces contre nos ennemis, nous n'héſiterons donc point d'aller en avant & de battre la charge méchanique, ou plutôt nous nous bornerons à un ſimple ban & déclaration; & comme la ſcience aſtronomique eſt une de celles où peu d'hommes peuvent atteindre, tant par la longueur & difficulté de ſon étude, que parce qu'auſſi il n'eſt pas aiſé à ceux qui ont la judiciaire juſte de ſaiſir des idées contraires à l'ordre & aux loix du mouvement, pour donner dans les ſuppoſitions, nous n'entendons nullement empiéter ſur leur ſavoir, dont nous n'ambitionnons en aucune maniere de les dépoſſéder: ſeulement en échange, nous voulons nous occuper ſérieuſement d'inſtruire la majeure partie de l'univers de la connoiſſance du tableau de la Nature, & la leur rendre d'une maniere ſi ſimple, ſi claire & ſi facile à concevoir, qu'elle faſſe une étude ſatisfaiſante, même pour les deux ſexes, à qui nous ſacrifions avec zele nos veilles & nos recherches, pour leur faire connoître notre local céleſte & terreſtre en raiſon des rapports véridiques réglés par les loix méchaniques. Ainſi nous n'avons aucun appel ni débat à ſoutenir avec la Secte Aſtronomique, qui, en comparaiſon des autres hommes penſans, n'eſt pour nous que comme une étoile ſur notre hémiſphere. Nous les laiſſerons au contraire jouir de leur illuſtre gloire,

Sphere (1); où l'Auteur, après diverſes louanges, finit par les paroles de Pline le Naturaliſte, qui s'écrie en ces termes : « O hommes illuſtres, » & qui êtes au-deſſus de la condition ordinaire » des mortels, puiſque vous avez découvert » les loix des Dieux tout-puiſſans, continuez » d'être les interpretes du Ciel & de connoître » les cauſes de la Nature par la force de votre » eſprit, qui vous éleve au-deſſus des autres » hommes & des Dieux mêmes ».

Ces éloges ſont dûs à l'adreſſe que ces hommes ſenſés & induſtrieux ont eue de compoſer alors des éphémérides, d'après les notes qu'ils ont recueillies des Anciens ſur les événemens réguliers des éclipſes, &c. ; notes qu'ils ont enrichies de ſignes & de planetes, à qui tous les Auteurs diſtingués ſavent que les anciens Aſtronomes, dans leur diviſion, ont donné des noms fabuleux purement arbitraires (2), pour en former une ſcience impoſante par l'art de prédire : ſans quoi, s'ils ne les euſſent pas déguiſés, ce n'eût été que régler le calcul des événemens ordi-

(1) Chez Debures, 1770, pag. 258.

(2) M. Saverien, dans ſon *Dictionnaire de Mathématiques*, édit. de 1753, ſur le mot *Signes*, après l'énumération aſtronomique, dit « qu'il y a tant de folie & de puérilité dans ces diſtinctions & qualifications, que peut-être » de tous les égaremens de l'eſprit humain, il n'y en a pas » de ſi déshonorant », &c.

naires; enfin des tables numériques toutes nues, qui ne les euſſent pas mis en une ſi grande vénération. Ils ont même eu ſoin de ſupprimer ces premieres notices, pour donner un poids aſſuré à leurs prédictions habillées; ce qui rendra toujours ces éphémérides très-ſcientifiques & utiles, comme elles le ſont à certains égards; ſans que leur ſcience, malgré cela, reſte aſſurée dans les principaux points, ni qu'ils puiſſent parer aux ſavantes & profondes recherches de pluſieurs Auteurs Modernes, & ſur-tout de M. Lambert, rendues en ſon *Syſtême du Monde*, imprimé à Bouillon en 1770, où l'on voit, page 116 & ſuiv., qu'il n'eſt pas tranquille ſur la mobilité de la terre. « Si la terre tournoit, » cela étant, dit-il, rien ne ſeroit ſi bizarre; il » n'y a point de fuſée dans un feu d'artifice qui » fît des tours aſſez capricieux pour nous en » figurer une foible image ». Page 166 : « Ainſi » que des ſinguliers bonds que nous faiſons dans » les cieux ». Pag. 140: « Avec tout cela, où » finirons-nous »? Page 170 : « Les ſcenes » changent continuellement en Aſtronomie; on » ſe confond à vouloir les ſuivre ». Page 175 : « Nos idées ſe brouillent, & nous ſerons obli- » gés de nous déſiſter de cette entrepriſe ». P. 133 : « Les forces centrifuges nous conduiſent à con- » fondre l'univers en un monceau;

» Dans le trouble & l'horreur la Nature expirante,
» Juſqu'au Trône de Dieu porteroit l'épouvante ».

Pag. 136 : « Et par la divergence, tout ſe diſ-» ſiperoit dans l'immenſité ». Pag. 142 : « A force » de réflexions, il y a de quoi avoir des ver-» tiges ».

Voilà donc des coups aſſez ſérieux pour occuper actuellement ces Meſſieurs du ſeul ſoin de leur défenſe : nous les exhortons à les parer. Pour nous, cette petite halte & digreſſion raffraîchit ſeulement notre courage.

§. III. Vouloir aujourd'hui contraſter un axiome ſi univerſellement reçu de ceux qui ſe ſont dreſſé un mode de placer & de reconnoître les objets terreſtres ſur ce même mode, l'entrepriſe ſemble téméraire. D'ailleurs, le jugement naturel, qui a guidé tous les hommes, leur ayant appris à compter *de viſu & actu*, ceux qui ont vu le lever du ſoleil & ſon coucher lui ayant très-bien vu décrire un arc journalier, il étoit univerſellement conſéquent qu'ils penſaſſent que, pendant ſon abſence juſqu'à ſon retour, il avoit paſſé pardeſſous notre horizon ; qu'ainſi, pour y paſſer, il falloit de toute néceſſité que cette terre, que nous habitons, fût ſuſpendue dans les airs, pour faciliter le paſſage, & que conſéquemment cette même terre ne pouvoit avoir qu'une forme ronde. Donc des antipodes : ce que les Anciens n'ont jamais admis, ne connoiſſant qu'une longitude & latitude,

§. IV. Cette expérience journaliere a deux

partis, puiſque d'autres tiennent que c'eſt la terre qui tourne dans l'onde mobile, & que le ſoleil eſt fixe, &c.

§. V. Ces deux ſentimens n'ont pour baſe & fondement que l'effet de notre viſion. Cet effet, alors tenu pour conſtant & irrévocable, a été la clef de toutes les erreurs, qui ont ſuivi & qui ont fatigué mal-à-propos nos anciens Phyſiciens. Comme, avec des *ſi*, on vient à bout de tout, chacun a cru raiſonner phyſiquement, quoiqu'en s'écartant totalement des loix du méchaniſme, décidément ennemies des ſuppoſitions, qui ſont ici forcées à l'excès. Il en eſt des Phyſiciens d'Ecole comme des Médecins (abſtraction toutefois des gens éclairés, n'entendant choquer perſonne); il ſuffit qu'ils rempliſſent un état, pour ſe croire forcés de payer l'intelligence par quelque raiſonnement, quelque faux qu'il ſoit, penſant qu'il vaut mieux en impoſer, que de reſter courts. Veulent-ils être Auteurs, le brillant littéraire eſt leur ſeul point d'appui; mais les idées ſont-elles fauſſes & communes, c'eſt un vice qu'ils n'apprécient point. Cette façon d'écrire, en dorant la pillule, retarde conſidérablement le progrès des ſciences; on s'habitue à ſe contenter de mots; de-là l'émulation ceſſe: au lieu que ſi, de bonne foi, lorſque nous trouvons de la réſiſtance, nous propoſions les difficultés qui nous arrêtent, il ſe trouveroit toujours quelques génies,

plus hardis, qui s'efforceroient d'aller à la découverte. Les déciſions haſardées doivent encore moins faire loi: auſſi notre état libre fait que depuis l'âge où nous avons commencé à réfléchir, juſqu'en 1767, nous avons été ſans pouvoir adopter la poſition de cette terre portée ſur l'onde aërienne ; encore moins avons-nous pu nous figurer des antipodes, ce qui nous a fait retourner l'imagination par différens chemins ; enfin, comme nous étions encore principalement arrêtés par notre puiſſance viſuelle, que la Phyſique nous a dérobée, nous avons tourné nos recherches de ce côté, & nous avons retrouvé cette puiſſance naturelle, au ſecours de nos lampes optiques, par leur paralléliſme avec l'œil.

Cette cataracte levée, nous avons aiſément découvert l'illuſion de la marche ſolaire. Cet aſtre ne tourne point autour de la terre ſous notre perpendiculaire, ni la terre autour de lui. Comme ces erreurs dépendent des faits, il ſera facile d'être détrompé, ſur-tout lorſqu'on aura pris lecture du Chapitre V, Sect. II *de la Vue*. Nous ne nous attacherons donc pas à combattre mille opinions inutiles, telles que celles-ci ; que la terre a à décrire, ſuivant tous les Auteurs modernes, cent quatre-vingt-dix-neuf millions deux cents quatre-vingt-dix-neuf mille neuf cents quatre-vingt-dix-neuf lieues

par an ; ce qui fait par jour cinq cents dix-huit mille ſix cents trente lieues, & par heure vingt-un mille ſix cents neuf lieues, & enfin par minute trois cents ſoixante lieues, ſans toutefois avoir compté à la derniere rigueur ; & une infinité d'autres auſſi révoltantes, qui ſe trouveront prévues & réfutées dans tout le cours de l'Ouvrage, parce que les preuves s'enchaîneront d'elles-mêmes, & qu'elles ſeront ſoutenues d'expériences auſſi curieuſes que démonſtratives, pour confirmer la vérité & ſolidité de notre méchaniſme, qui a été juſqu'ici ſi induſtrieuſement renverſé.

§. VI. Auſſi la ſphéricité, diſent pluſieurs Auteurs (1), n'a été admiſe que comme la plus propre & la plus convenable à nos opérations géométriques & aſtronomiques ; & ne fût-ce qu'une ſuppoſition, elle ſert à faire comprendre plus facilement ce qui ſe paſſe dans le ciel. Et encore, dit *Rivard*, dans ſon *Traité de Mathématiques*, cette étude de la ſphere eſt rebutante pour les commençans, qui ne peuvent ſe figurer les antipodes, ſur-tout dès qu'ils ont une idée des corps graves. Alors ils ne peuvent compter

(1) *Dictionnaire de Mathématiques* de Saverien, 1753, Paris, ſur le mot *Terre*, ainſi que beaucoup de Géographes modernes, & une infinité de perſonnes libres.

en Géometres (1); les regles du cercle, en tout ſens, faiſant la boule (imaginées pour placer leur ſujet tel que fait le Peintre qui diviſe ſon objet ſous telle grandeur de carreaux qu'il veut), ne les perſuadent point, lorſqu'ils reconnoiſſent que le ſujet y eſt à contre-ſens : auſſi ſoutenons-nous que cette rondeur de la terre ne s'accorde aucunement avec les loix du mouvement, dont nous ne devons jamais nous écarter pour fonder un méchaniſme aſſuré. Nous ajouterons même que la ſuite de notre méchaniſme confirmera évidemment l'impoſſibilité de ſa rotondité &. de ſa mobilité ; ſyſtême qui eſt très-oppoſé à la marche & engrénage ſolaire, à l'Ecriture-Sainte, au verſet cité, que Dieu a fait la terre pour être ſtable. Or, cette ſtabilité ſeroit impoſſible, ſi la terre étoit ronde ſur le fluide aërien.

§. VII. Pour remettre les choſes dans leur état naturel, nous allons relever à préſent l'illuſion & erreur de fait, qui a enfanté ces deux mauvais ſyſtêmes. Pour prouver enfin la fauſſeté de cette marche circulaire du ſoleil autour de la terre, nous n'avons que nos yeux; comme c'eſt par eux qu'on a été induit en erreur, qui pourra donc nous démontrer le contraire ? Ce ſera nos mêmes yeux, dès que nous connoî-

(1) *Syſtême du Monde*, imprimé à Bouillon, cité ci-devant.

trons leur puiſſance active, laquelle puiſſance eſt notre feu de vie, ame, action, qui voit ou entend, &c., & qui agit auſſi par tous les ſens (1).

Comme la puiſſance de la vue humaine eſt bornée, & qu'elle a l'œil pour point de centre de ſa viſion, il s'enſuit que tous les rayons viſuels étant égaux entr'eux, ils s'étendent à raiſon de leur force centrale, en décrivant un demi-cercle (*Fig.* 3, *Pl. I*): de ſorte que tous les objets qui ſe trouvent dans cette étendue ſont frappés & vus directement, ſur-tout dans la ligne de direction, où nous lançons particuliérement les rayons de notre viſion; & nous voyons ces objets dans leur état naturel proportionnellement à leur éloignement, tous les rayons viſuels ne faiſant qu'un en rapport à notre action viſuelle. Nous traiterons plus amplement ce ſujet au Chap. V, Sect. II.

§. VIII. Le ſoleil étant infiniment au-delà de l'orbe de notre viſion, notre puiſſance viſuelle ne peut y atteindre. Malgré cela, l'action de ces rayons ſolaires paſſant & éclairant dans ſa courſe toutes les particules aëriennes de notre planiſphere, nous jouiſſons de ſa chaleur & de ſa lumiere bienfaiſante, lorſqu'il répond

(1) Chapitre III, Parag. III; Chapitre V, Sect. II, Parag. I.

à notre horizon, où il ſemble que ce rond ſolaire A (*Fig.* 1, *Pl. I*) ſoit attaché à la voûte céleſte, tandis que c'eſt au contraire à l'orbe de notre viſion qu'il eſt arrêté par réfraction; & c'eſt en cette réfraction ſur l'unité de nos rayons viſuels, très-ſerrés, & fermés comme un globe de verre, que conſiſte l'erreur.

En effet, d'abord l'étendue des lignes ſolaires, garniſſant ſucceſſivement nos horizons pour nous donner le jour & l'entretien du méchaniſme, ne porte que ſur la moitié de la terre. Au terme de l'équinoxe, ce ſont les douze heures du jour; & comme le ſoleil tourne ſa face, le derriere de cette face qu'il préſente fournit les douze heures de nuit: ce qui s'exécute ſucceſſivement ſous des grades méchaniques. Ces lignes ſolaires ſuivent ainſi dans leur cours cet orbe de notre viſion; & comme il y a réfraction ſur notre orbe, au lieu de lui voir couper notre horizon à ligne droite, tel que cela ſe fait, il nous ſemble former un demi-cercle, quoique le même ſoleil tienne un autre chemin ſous une grande ligne ſpirale: cauſe qui différencie nos méridiens, & que nous démontrerons au Chapitre *de la Courſe ſolaire*. En attendant, nous rapporterons un exemple, qui parle aux yeux, en même temps qu'à l'entendement.

§. IX. Ce parallele eſt une lumiere quelconque éloignée, qui vient porter dans un demi-

globe de verre ſon jour, ſes lignes lumineuſes, qui traverſent le demi-globe, & bien au-delà, à raiſon des vibrations actives que cette lumiere donne & communique à toutes les parcelles aëriennes.

Le point lumineux de la flamme de cette lumiere que nous voyons donc ſenſiblement très-éloigné, vient par réfraction, d'abord au premier point diamétral de ce demi-globe; & il en ſuit *gradatim* toute la demi-circonférence (1), dès que l'on fait mouvoir & que l'on tire cettee lumiere, quoiqu'en ligne droite. Celui qui ſeroit en dedans avec la ſeule faculté de voir juſqu'à cette étendue, en lançant ſes rayons viſuels, ne verroit ainſi que le lever, le midi & le couchant de cetre lumiere, & la verroit continuellement recommencer cette manœuvre, ſans que pour cela cette lumiere ait paſſé ſous cette demi-ſphere.

§. X. Si le ſoleil alloit circulairement ſur la ſurface de la terre, figurée ronde, le lever, le midi, le coucher produiroient la même chaleur, les diſtances devenant égales; & l'objection que l'on propoſe, que la perpendiculaire ſolaire doit nous fournir plus de

(1) Quoique la lumiere arrive & s'uniſſe en ſoleil à la voûte circulaire de nos rayons viſuels, cela n'empêche pas ces lignes ſolaires d'arriver juſqu'à nous, & à toute leur étenduc.

rayons, n'eſt pas conſéquente; car les lignes perpendiculaires, ſoit par la terre tournante, ou par le ſoleil, ne produiroient pas d'effet ſenſible: l'objet circulaire a toujours la même égalité de force ſur l'objet fixe, comme la plus ſimple comparaiſon nous le démontre journellement dans nos cuiſines, par la plus petite mauviette qu'on puiſſe mettre à la broche. Cette chaleur ne nous eſt donc produite que par la diſtance différente & le jeu des lignes de feu, ſoit perpendiculaires ou obliques, toujours proportionné à l'action qui s'exerce ſur les matieres: car les matieres une fois imbues ou remplies, cette action ceſſe & ſe propage ſur d'autres. Nous la ſentons s'accroître & diminuer, parce que le ſoleil venant & s'éloignant par degrés, en parcourant une ligne preſque droite par rapport à notre orbe viſuel, qui n'eſt, à ſon égard, qu'un petit eſpace, comme il eſt décrit en la figure qui eſt en tête du Plaidoyer cité, ſa réfraction (quoiqu'encore par rapport à notre orbe viſuel juſqu'à nous, elle nous vienne à diſtance égale), ne reçoit & produit de chaleur qu'à raiſon de la force & unité du premier mobile ſolaire de ſorte que cette gradation de chaleur méridienne, qui eſt le temps où les atmoſpheres des corps & des matieres actiliſées ſont à leur plus haut degré, vient donc naturellement confirmer de plus en plus la ſureté de notre marche méchanique ſolaire, &, par

une néceſſité forcée, démontrer la juſteſſe de cet hémiſphere viſuel. Cette unité totale forme les principes certains de notre méchaniſme univerſel (Chap. III, §. VII).

§. XI. Sous quelque point de vue que nous conſidérions le rapport des corps entr'eux, tout eſt oppoſé à cette rotondité de la terre & à ſon mouvement; car enfin, ſi le ciel, le ſoleil, la terre, tout tournoit, il ſeroit impoſſible de trouver un rapport fixe d'un corps à l'autre; ou bien il faudroit qu'ils tournaſſent enſemble ſur le même axe, & à diſtance égale. C'eſt ce qui a fait dire à pluſieurs Auteurs, qu'il répugne qu'il puiſſe y avoir deux centres principaux, & que le mouvement rapide des étoiles fixes eſt incompréhenſible. En effet, dès que ſur notre horizon nous reſtons en même place, alignant une étoile en rapport avec un autre objet, comme un coq, une croix ou autre terme, & que rien ne ſe dérange, il eſt conſtamment évident que cela nous aſſure la ſolidité immuable de la terre.

Les effets des ombres, eu égard à la rotondité de la terre, ſont contradictoires à l'expérience, pour former le produit de nos nuits, ou mieux leur longueur (1). Nos ombres ou nuits

(1) Voyez le Chapitre I, Parag. XXIII; le Chap. III *de La Lumiere*, Parag. XI, XII, XIII, & le Chap. IV de

ſeront, malgré cela, exactes ſur le planiſphere, ſans faire tourner notre terre; fait impoſſible pour le méchaniſme actuel, & même impoſſible dans le ſyſtême ſuivi : car, pour que la terre pût tourner autour du ſoleil, il faudroit qu'on vît un orbe ou ciel circulaire autour de cet aſtre; ce que nous ne trouvons pas. On voit bien les nuées croiſer devant : mais on ne voit point de vuide parderriere, ni ce jour qui y ſeroit, ſi le ſoleil étoit un corps rond radieux en tout ſens, ainſi que nous l'avons déjà obſervé.

§. XII. Le lever & le coucher du ſoleil ne peuvent point faire conjecturer la ſphéricité de la terre, ni qu'il vienne de deſſous, ni que la terre tourne au-deſſus; il ſemblera même très-fort le contraire à ceux qui examineront le fait, puiſque le ſoleil arrive ſur notre horizon, & ſe retire en ligne droite. Quatre expériences faites, à ſoixante-dix pieds d'élévation, en Juin & Juillet, prouvent ce fait, par les ombres reçues & perdues.

1°. L'ombre d'un corps de boëte, dont le couvercle eſt levé, devroit être reportée au couvercle, à raiſon de la courbe d'où elle vient; au lieu de cela, les rayons ſolaires arrivent & ſe ſoutiennent de niveau plus d'un quart-d'heure.

---

la ſeconde Partie *de la Marche ſolaire*, où nous n'employons ni ſphere droite, ni oblique, ni parallele à l'horizon.

2°. L'expérience entre deux corps, comme du bras d'une figure qui étoit sur le dôme de notre Cabinet, écarté du corps pour tenir la grande barre qui nous communique le feu électrique des nuages chargés de cette matiere de la foudre; les lignes solaires devant venir en dessous de la manchette, ils arrivent & s'en vont de niveau.

3°. La même expérience sur la perpendiculaire; les lignes portées à un cercle fermé en cône, prennent la perpendiculaire, & elles éclairent dans la même ligne ce demi-cercle visuel.

4°. Des points percés dans un corps. Le niveau s'est conservé le temps nécessaire au soleil pour arriver plus haut que le niveau; aussi donne-t-il ses ombres en abaissant.

Ces lignes de niveau, conservées à l'arrivée & au coucher du soleil, nous prouvent que nous ne voyons que dans l'hémisphere que nos yeux forment, qui est l'horizon qu'on fixe. Cet horizon a deux lieues & demie ordinaires pour l'étendue de la vue d'un homme à sa hauteur. Le terme de la sphéricité terrestre en est bien éloigné; ou il faudroit que chaque horizon fût le terme terrestre. Quelle erreur! Il vient donc de bien plus loin. Ces lignes nous prouvent encore que, quoiqu'il marche sous une ligne directe, il semble venir en arc; & ce, suivant l'arc que notre même vue occasionne:

ce qui fait ainſi la cauſe de tous nos arcs & méridiens perſonnels, comme nous l'avons déjà remarqué. Il y a plus; eu égard à l'élévation des ſoixante-dix pieds où nous étions, ce lever & coucher du ſoleil commence dans l'hémiſphere céleſte ſouvent à la hauteur de plus d'une toiſe, & il arrive en forçant l'orbe aërien & les nuages, comme ſi c'étoit un œuf ou un corps rond qui ouvre un fluide, en faiſant d'abord l'ovale à raiſon de la preſſion des côtés. Cette preſſion ne ſe pourroit faire de la ſorte, le ſoleil venant de plus bas; car il arriveroit toujours en monticule, tel qu'on le voit quelquefois, comme un plat qu'on éleveroit ou perdroit peu à peu, parce que les différentes formes que le ſoleil prend à ſon lever & à ſon coucher, varient, eu égard aux poſitions de l'obſervateur, & à celles de la courſe ſolaire & des différentes réfractions: obſervations que pluſieurs Voyageurs inſtruits, qui ont parcouru toutes les mers, nous ont aſſuré avoir faites de même.

§. XIII. En perdant le ſoleil & la lune de vue à leur coucher, nous avons ſouvent remarqué des phénomenes ſinguliers, comme une étoile brillante, qui ſemble venir en avant ſur l'orbe. Cette ſurpriſe eſt l'effet d'un petit jour que laiſſent entr'eux deux nuages lors de leur réunion, à travers lequel jour un rayon vif s'eſt conſervé: ce que nous avons remarqué

durer ſouvent près d'un quart-d'heure. C'eſt à la faveur de ces ſortes de nuées, & comme le le ſoleil ſe leve & ſe couche, qu'on diſtingue aiſément qu'il vient de loin en directe, ſur-tout en Juin.

S'il venoit d'en-bas, rien ne l'exciteroit à arriver en s'élargiſſant, comme à finir de même : auſſi cet effet n'eſt-il produit que par nos rayons viſuels, qui reçoivent, par les corps intermédiaires, une double réfraction ſous une plus grande étendue, laquelle dure juſqu'à ce qu'il ſoit à ſon terme d'unité, eu égard au point diſtinct de notre foyer viſuel.

§. XIV. Les clairs & les ombres du matin & du ſoir, bien attentivement obſervés aux nuées, ne viennent point en deſſous, mais bien au-deſſus de notre vue. La voûte céleſte prend ſon jour de plus haut que de l'orbe de notre viſion. Or, ces mêmes clairs & les ombres prouvent inconteſtablement que le ſoleil n'a point paſſé ſous la terre, ni la terre autour de lui ; ainſi ils aſſurent de plus en plus la terre fixe.

§. XV. Le raccourciſſement du pendule, comme ſa longueur, pour déterminer aiſément la figure de la terre à raiſon de la force centrifuge, eſt bien illuſoire. Ces effet, tous variés, & quelque peu aſſurés qu'ils ſoient dans les expériences, n'ont pour cauſe que les degrés de chaleur & la marche ſolaire plus active, plus

précipitée

précipitée & ſerrée dans ces pays, qui conſéquemment tiennent l'air plus échauffé ; chaleur qui influe ſur les métaux. Or, cette action du pendule ne peut en aucune maniere décider que la terre ſoit ſphéroïde, plan horizontal ou ſphérique.

MM. Le Monnier & autres, qui ont été meſurer l'arc d'un méridien ſous le cercle pôlaire, ont trouvé que la terre s'applatiſſoit vers le pôle, parce que les degrés ſe ſont trouvés plus grands que l'on n'avoit cru juſqu'alors. Ces degrés étant de même grandeur que les autres, ils ont été obligés d'imaginer un applaniſſement ſeulement vers les pôles, ſans que pour cela l'Académie ait voulu qu'on corrigeât les cartes ſuivant cet applaniſſement, pour ne pas donner priſe contre la rotondité, qui leur eſt ſi néceſſaire.

La bouſſole & le magnétiſme, dont nous traiterons au Chap. III, Part. II, ſont encore des expériences très-démonſtratives contre la rotondité de la terre.

L'unité des expériences, jointes aux conſéquences qui en réſultent, & le paralléliſme du demi-globe, dont nous venons de faire uſage, joint au méchaniſme forcé de l'aſſiſe terreſtre, ne laiſſent pas le plus petit doute ſur la vérité de cette erreur de notre viſion ; & cette nouvelle & naturelle façon de voir, pour être inconnue de l'Ecole phyſique, n'en eſt pas moins

certaine. Nous la démontrerons plus amplement dans le Chapitre V, Sect. II *de notre façon de voir*, où nous prouverons (§. IX) que les mâts, vus les premiers, ainſi que les tours, les clochers, ſont en rapport à notre puiſſance viſuelle (*Fig. IX*), & en raiſon d'optique ſur un même niveau, ſans qu'ils puiſſent influer en aucune façon à démontrer la rondeur ſuppoſée de la terre; rondeur d'autant plus mal entendue, qu'on voit communément le Pic de Ténériffe, la plus haute montagne du monde, à ſoixante lieues de diſtance, même à quatre-vingt-dix avec le téleſcope, quand l'air eſt ſerein, & qu'on ne perd de vue qu'à ſept lieues les ſimples girouettes des vaiſſeaux, lorſqu'on les voit du niveau de la mer, & à dix à douze lieues, lorſqu'on les voit des girouettes : ce qui prouve bien que la mer n'a point cette courbe qu'on a voulu lui prêter, en annonçant cette perte des vaiſſeaux, tours, &c., parce que, ſur les diſtances comparées au diametre de la terre, la courbe de dix à douze lieues ne ſeroit pas aſſez forte pour perdre de vue ces objets. (Ch. V, §. IX).

En effet, ſuivant le *Traité du Nivellement des Eaux* (1), &c. ſuppoſé vrai pour un moment, dès qu'on eſtime cette pente à un pouce d'abaiſſement ſur trois cents toiſes, quatre pouces

(1) *Dictionnaire de Mathématiques.*

ſur ſix cents, ſept pouces une ligne ſur huit cents, huit pouces onze lignes ſur neuf cents, dix pouces ſur neuf cents cinquante, & à onze pouces par mille toiſes, vingt-deux pouces pour deux milles, qui font la lieue, comme trente-deux pouces ou environ pour la lieue marine, qui eſt de vingt lieues, ce qui fait pour les vaiſſeaux vus de douze lieues, étant aux girouettes, environ trente-trois pieds de courbe; cette courbe, toujours ſuppoſée, ſeroit donc inſuffiſante pour cacher un vaiſſeau, qui, en grandeur commune, a environ cent pieds de ſortie de l'eau: donc on devroit le voir de bien plus loin.

Enfin la fauſſeté de cette courbe imaginaire ſe prouve évidemment par une ſeule réflexion; car la courbe qui cache l'objet étant toujours fixe dans ſa hauteur, on ne doit aſſurément pas voir plus loin avec le téleſcope qu'avec les yeux, malgré le temps le plus ſerein, le téleſcope n'ayant pas la faculté de pénétrer l'opacité monticuleuſe de la courbe de cette terre qu'il ne peut faire diſparoître.

Comment l'eau de la mer Caſpienne, de la mer de Galilée, de la mer Morte, de la mer Noire, & même de la Méditerranée & de la mer Baltique, enfin les mers tranquilles, ſeroient-elles ſans courant, ainſi que les lacs, comme celui d'Erivan, qui a vingt-cinq lieues de tour?

Le nivellement des pinnules, qui ſemblent régler les rayons viſuels, eſt encore une erreur. Il faudroit que la pinnule fît tuyau depuis notre œil juſqu'à l'objet, pour compter ſur le niveau. Ce niveau eſt donc au contraire bien abuſif, puiſque notre rayon viſuel diverge au ſortir de toute pinnule, & jouit ainſi de ſon arc viſuel. Or ſouvent, ſans que le terrein ait bougé ni changé de niveau, nous n'en voyons pas moins les tours, cloches, mâts, &c. Il y a plus; les deux forts poids qu'on propoſe être tenus par une corde à mille toiſes d'élévation, leur écart pris haut & bas, pour ne pas être paralleles, n'ont rien qui aſſure la rotondité, mais bien un changement d'air plus rare dans un plus denſe, & l'effet de l'action & réaction des courans aëriens plus forts en-bas, outre les zéphyrs aëriens plus tranquilles. Or, cette expérience eſt en tout impropoſable.

Nous dirons que nous ne nous réglons en aucune maniere ſur la rondeur & les hauteurs aſtronomiques, qui ſont abuſives & ſont des fictions arrangées ſuivant leur plan & cercle méridien, &c.; cette ſcience étant bien différente de la Géométrie, où les hauteurs matérielles terreſtres ſont invariables.

Nous reprendrons ici une ſinguliere objection qu'on nous a faite, en diſant: Le ciel faiſant, ſelon vous, la calotte, la demi-circonférence de la terre, nous devrions, en ſuivant

toujours la ligne diamétrale, toucher enfin à la voûte céleſte.

Nous répondrons, 1°. que cette vouſſure n'eſt voûte que par rapport à nous; car tout le contenant peut être plan, comme nous voyons les eaux être planes au reſpect du poiſſon, qui doit toujours voir ſphériquement cette même eau, à en juger par la petiteſſe & rondeur de ſon cryſtallin.

Cette calotte, où nous ne pouvons jamais aborder, n'eſt extrême ou terme que pour nous, qui formons cette vouſſure à meſure que nous avançons; donc nous ne pouvons l'atteindre.

2°. Que cet extrême étant trop diſtant de l'action ſolaire, les abords terreſtres en ſont impraticables, par les doubles & triples couches aëriennes refoulées, qui diminuent d'autant l'action lumineuſe ainſi que la chaleur, & arrêtent en conſéquence l'effet de notre viſion, qui, comme nous, ne peut pénétrer ces barrieres. Une Ville, qui n'eſt qu'à une demi-lieue, que nous devrions probablement voir aiſément, nous eſt cachée par les brouillards; de même que deux amis qui ſe touchent & qui ne ſe voient pas. (*VIII*[e] *Obſervation*, Chap. V, Sect. II). Il en eſt de même des glaces, des marais, des roſeaux, &c., qui nous empêchent d'aborder où nous ne pouvons voir, faute d'être actiliſés ou éclairés du ſoleil. C'eſt ainſi que nous échappons & que nous ne pouvons jouir de ces extrê-

mes : fond réſiſtant de l'alambic, dont l'infini, qui eſt le reſtant du chaos inactiliſé, nous rameneroit toujours ſur nous-mêmes, tel qu'un cercle qu'on ſuivroit intérieurement pour le définir. L'objection eſt donc frivole; & rien ne peut préſentement paroître équivoque ſur cette ſtabilité planiſphérique de la terre.

Nos élémens actiliſés & placés, voyons comment ce feu ſolaire eſt la lumiere, le jour, ſans changer d'hémiſphere. De-là nous paſſerons à l'eſpece humaine, à l'eſpece animale & aux végétaux; & nous examinerons comment ils ont eu leur naiſſance au moment du contact, & comment ils ſont entretenus par les rayons ſolaires : ce que nous rendrons ſous trois grades différens; après cela, nous ſuivrons notre ordre méchanique des progreſſions de tous, leur croiſſance & décroiſſance, à quoi nous bornons notre premiere Partie; & nous continuerons d'expliquer, par la marche ſolaire, tout le reſte du mouvement de la Nature.

CHAPITRE III.

Gradation directe du feu ſolaire ; comment il produit la lumiere, le jour.

§. Ier. LE développement de la création nous ayant fait connoître que notre monde étoit compoſé des quatre élémens, ſous les reſtrictions expliquées, dont le feu étoit le premier, nous l'avons diſtingué ſous deux grades différens, en feu divin immatériel, & en feu élémentaire matériel tant céleſte que terreſtre.

Le feu ſpirituel ou feu divin immatériel, nous l'avons défini comme étant l'efferveſcence divine, le contenant univerſel, l'ame, l'action, l'intérieur de la cage de notre méchaniſme, dont les parties inactiliſées ſont l'alambic phyſique & acceſſoires, portés & fixés par le feu divin (1). Il renferme & eſt ainſi les eſpaces actifs du reſſort prêt à la premiere impulſion (Chap. I, §. VI). Nous avons pareillement expliqué comment cette impulſion arrive & ſe perpétue (Chap. I, §. XXIV), en établiſſant un courant de jets de matiere céleſte, & un des globules aëriens montans & deſcendans, qui en-

(1) Voyez le tableau qui eſt à la premiere Planche.

tretiennent ainſi cette action, & en prouvant que c'eſt la trituration de la matiere céleſte du feu élémentaire qui fait notre lumiere, notre jour (Chap. I, §. XV), par les chocs actifs rendus à chaque globule aërien, que nous avons auſſi reconnu être entouré de cette matiere propre à caractériſer le feu (Chapitre I, §. XIV).

Les matériaux de la lumiere du jour ainſi aſſemblés, examinons les gradations lumineuſes par les principes de l'action qui les produit & les entretient.

§. II. L'aſtre ſolaire étant donc le ſecond mobile de la création & le terme conſervé de l'action divine, dans l'enceinte des corps & des matieres les plus ſpiritualiſées (1), par où ce feu divin, pur dans ſon effervescence, qu'on diroit la Divinité même, ſi cet aſtre n'étoit lui-même formé & créé pour nous, ſe montre à tout l'univers; il en réſulte que l'action en elle-même n'étant aucun corps, Dieu, qui l'a produite objet de l'action, n'a pu s'anéantir; il eſt reſté dans la partie ſupérieure de ſon propre contenant, lieu où il a fixé ſon trône, qu'on ne peut méconnoître, & déjà annoncé ci-devant (Chap. I, §. V & VI); d'où il a lancé cette action. Ainſi le matérialiſme eſt une chimere

(1) Voyez le Chap. I, Parag. V, XXIII & XXIV; & ci-après au Chapitre *de la Marche ſolaire*.

enfantée par l'impéritie, le mouvement eſſentiel ne pouvant nullement dépendre & être de la propriété de la matiere, enfin une action fortuite; idées que les tourbillons, les attractions, les forces centrifuge & centripete, les affluences & effluences avoient ſeuls occaſionnées, parce que de tels méchaniſmes ne pouvoient aſſervir la raiſon à une plus juſte cauſe: car enfin qu'eſt-ce que des tourbillons, des attractions, des forces centrifuge & centripete, des affluences & effluences ſans cauſe? c'eſt effectivement l'effet d'une action fortuite, qui ne ſuppoſe aucun principe ſenſible, aucun agent intellectuel: au lieu que nous, nous en prouvons ſenſiblement & irrévocablement un (par l'enchaînement naturel de tout notre méchaniſme), qui n'appartient qu'à une premiere exiſtence divine, ſans laquelle certainement un ſi grand-œuvre n'auroit pu être créé, dirigé & réglé.

Ouvrons les yeux; quelle immenſité de merveilles! & par quelles loix immuables un tel méchaniſme peut-il exiſter? Qu'il y a eu de ſtupidité de ſuppoſer à de la matiere corporelle une action fortuite! Cette action étant totalement indépendante de la matiere, n'en peut conſéquemment être le produit, mais d'un ſeul agent divin; axiome ſans équivoque. Malgré cela, pouſſons encore nos Matérialiſtes à bout, par un parallele matériel ſenſible.

L'homme donc, que nous connoiſſons pour avoir un droit d'action ſur toute la Nature, forme & crée journellement différens objets à qui il donne une action automate, ſoit en agiſſant par lui-même (comme un joueur de bamboches ou marionnettes, qui leur fait jouer de grands rôles), ou par des mouvemens. Voilà donc auſſi l'homme qui a la puiſſance créative à l'égard de ces automates. Pour rendre le parallele ſenſible, nous ſuppoſons préſentement que cet homme qui les a formés puiſſe les actiliſer, & puiſſe auſſi leur donner la faculté de raiſonner & de ſe connoître entr'eux, en leur laiſſant pour contenant une étendue terminée, & qu'enſuite il ſe retire hors de cette étendue où ils ne peuvent pénétrer. Cette faculté, donnée à l'automate, ne pourra s'exercer que ſur cette étendue limitée à l'action : il aura beau réfléchir; ſa raiſon, bornée dans ſon étendue où elle ne trouve point ſon Créateur, s'en tiendra indubitablement à penſer ſeulement que puiſqu'il jouit de l'action ou vie, il faut que cette action ait un moteur qu'il comprendra aiſément ſans pouvoir le définir. Mais ſi l'automate a ſon eſprit trop matériel, que l'action du feu de vie ne prédomine pas au-deſſus de la matiere, il ne verra pas plus loin que cette matiere. Or, ainſi borné, il n'eſt pas capable de s'inquiéter davantage; il ſera comme la brute, dont l'eſprit de vie ne s'étend que ſur ſa matiere ſubſ-

tancielle ; il ne connoîtra que l'action fortuite: mais le Créateur n'en ſubſiſte pas moins, comme dans ce paralléliſme figuré. On ne doit donc aucun égard aux ſolutions de cette Secte matérielle.

§. III. Quittons la matiere un moment ; élevons nos idées ; cherchons à lier notre volonté à notre jugement, lui qui eſt fait pour conduire la matiere, ſuivant toutes les formes particulieres dont elle eſt ſuſceptible, comme un Cocher eſt fait pour mener ſa voiture. Demandons à préſent à cette matiere fragile, aux chevaux, aux roues, ſi l'action fortuite eſt en eux, ſi ce ſont eux qui déterminent l'action, pour en être l'effet. Suppoſons même qu'ils répondent matériellement, l'effet n'a pour cauſe que l'action fortuite matérielle. Voilà, finalement, tout le théorême réduit, ſans en ſentir le vuide ni l'abſurde, puiſque le Cocher, comme notre jugement, peut bien mener ſes chevaux à droite ou à gauche, tant qu'il n'y a pas de réſiſtance ni de vice dans le méchaniſme matériel. Mais décider pourquoi il les conduit, qui le détermine, ce ne peut jamais être l'action fortuite : c'eſt ſeulement, en méchanique, la néceſſité qui dirige le jugement ; & ce jugement, nous eſtimons, ſuivant notre hypotheſe, qu'il n'eſt autre choſe que le rapport & la ſenſation de notre ame phyſique & méchanique, ſuivant les différens effets matériels qui lui correſpon-

dent en la déterminant (§. IV. de ce Chapitre ; & Chap. VI, §. I, II & III).

L'*Effluvium* d'action divine, & non l'action fortuite, prend un cours, & ne ſe décide méchaniquement, dans notre hypotheſe, que par la juſteſſe de l'équilibre ; équilibre que nous ſentons nous balancer, tel qu'une aiguille, ſur ſon pivot, cherche ſon repos ou équilibre (1). Nos ſens ſont le poids par qui nous inclinons matériellement (comme l'aimant fixe l'équilibre à lui, & empêche cette aiguille de ſuivre ſes vibrations aëriennes juſqu'au repos ou équilibre). Ce ſont eux ſeuls qui reglent & dérangent la tranquillité de l'équilibre matériel. Ce jugement, déterminant en bien ou en mal, n'en eſt pas moins le jugement ou inſtinct entraîné par la matiere, qui tire ſon action de la portion de feu qu'elle a reçue pour l'entretien de ſon être (2). Ce vuide ou ame phyſique, où tous les ſens ſe précipitent, fait jouer nos organes méchaniques, ſuivant les proportions & ordre que tiennent ces mêmes ſens ; ce qui cauſe le trouble de notre équilibre méchanique, ſans entrer ni attaquer pour cela en aucune façon

(1) Chap. V, Sect. I, Parag. VI & VII, & Chap. VI, Parag. II & III.

(2) Chapitre V, Sect. I, Parag. IV ; & Chapitre VI, Parag. II & III.

ce rapport intellectuel de l'homme pris théologiquement.

Ce feu physique étant au-dessus de notre conception, nous nous bornons à reconnoître qu'il est immédiat à la puissance divine de ce sublime univers; puissance qui seule mérite notre reconnoissance & notre adoration perpétuelle,

Il ne faut pas prendre ici à la lettre ce mot de portion de feu divin comme matiere, puisque nous l'avons reconnu pour être indivisible, étant immatériel & l'émanation de la Divinité: ainsi, pour réduire ce mot à sa juste valeur, il signifie exactement, à l'instar de la formation solaire (Chap. I, §. V & XXIV), que le contact nous développe & découvre un petit espace de ce feu divin dont nous jouissons à la faveur d'un corps où l'action est portée au même instant que ce feu matériel est animé; & c'est le jeu de cette action qui fait mouvoir l'automate. Le centre de l'atmosphere d'action du feu matériel est le siege du feu divin, qui entretient ce feu matériel, comme en étant l'ame physique, l'agent du ressort, jusqu'à destruction totale de cette matiere. C'est tout ce que nous avons à dire à cet égard, cette ame physique & action divine étant pour nous indéfinissable, sinon théologiquement.

§. IV. La vie est un feu matériel plus spiritueux que le feu dont nous voyons la destruc-

tion, & qui, quoique concentré au corps animal, aux végétaux, &c., n'eſt pas moins le feu qui ſe manifeſte par la chaleur que nous reſſentons & par la circulation de notre ſang. Comprenons bien ce méchaniſme, & ſachons que la matiere ne pouvant ſe ſouſtraire du feu divin, contenant général, dès qu'elle reçoit la vie, dans quelque individu que ce ſoit, l'action du contact écarte & briſe pluſieurs cellules de cette matiere, où le feu divin eſt plus à découvert, donne plus de champ aux chûtes aëriennes pour former l'atmoſphere & la vie de cet être; atmoſphere qui continue ſur cette matiere, juſqu'à ce que l'action ſoit détruite, & que la matiere ſoit rentrée à ſon élément, où elle tend continuellement: ſource de l'activité de l'action ou vie ſur cette matiere, dont la qualité corporelle ſeule différencie ainſi les eſpeces, & varie les ſenſations. Les ſens étant les organes méchaniques ſenſitifs de l'action, ſes canaux, ſes racines, par où le feu de vie ſe nourrit & ſe propage, ce même feu, ame méchanique & action, eſt plus ou moins actif, ſuivant que ces mêmes ſens lui donnent cours, & en raiſon des réſiſtances matérielles.

Comparons pour unmoment l'atmoſphere de la vie à un réſervoir d'eau, qui fournit à un labyrinthe de machines, pour en faire jouer mille figures différentes par des ramifications correſpondantes à ce réſervoir général, où l'eau

eſt en équilibre ou repos tant que le robinet eſt fermé : l'action vient-elle à l'ouvrir, cette action ayant donné cours à l'eau, comme notre atmoſphere vitale donne cours à l'air pour entretenir le feu matériel de ſon être, cette eau flue où elle trouve des canaux ouverts ; ſon paſſage dans tous ces canaux & fibres y fait mouvoir tous les objets à raiſon des forces de ces fibres & tuyaux, juſqu'à expanſion & rétabliſſement de l'équilibre, qui arrive par la fermeture du robinet, ou la perte de toute l'eau, dont l'épanchement naturel eſt malgré cela dirigé par la néceſſité & le mécaniſme des objets qu'elle a à pourſuivre : c'eſt toujours eux qui préſentent la pente & le courant; & notre jugement & volonté en méchanique n'eſt que le rapport de l'effet de ce courant reporté à notre ame phyſique ſenſitive, centre de notre atmoſphere, qui s'entretient toujours par l'action divine juſqu'au repos ou deſtruction matérielle, comme nous l'avons déja obſervé.

Quant à la définition plus ſpirituelle, qui ne tombe pas ſous nos ſens matériels, nous l'abandonnons à MM. les Théologiens, pour nous reſtreindre ſeulement à ſuivre notre méchaniſme matériel. Ce rond ſolaire, pour contenir & nous développer ce feu divin de ſa face d'où part l'action, en lançant ſes lignes ſous la perſécution aërienne venant des matieres céleſtes environnantes qui ſe propagent à leurs

globules céleſtes & terreſtres dans les lignes qui tombent ſous ſon aſpect, tandis que l'air ambiant ſe réunit par derriere, où il eſt alors ſans action, ne le diviſe point ; il eſt toujours adhérent à ſon tout immatériel, à ce fond du tableau ; & par ſa courſe, toute limitée qu'elle ſoit à ſuivre la ſimple circonférence de ſon diſque, ſes lignes ne ſe portent pas moins ſur le champ à toute l'étendue céleſte & terreſtre diamétrale à ſa face, pour actiliſer ſucceſſivement les matieres. Nous diſons ſucceſſivement, parce que tandis que le ſoleil préſente ſa face à la moitié de la terre ſous ſon aſpect, l'autre moitié, qui eſt le derriere, ne produit aucune action, aucun jour, mais bien la nuit ſous différens grades néceſſités. Cette face ſolaire & force de rayons eſt plus ou moins grande, & en rapport au local & aux ſaiſon (ce que nous ne ſaurions trop redire), & ainſi fournit alternativement à nos horizons les jours & les nuits ; c'eſt une lampe à réverbere, qui circule continuellement, & dont le produit chymique mene & entretient tout le méchaniſme univerſel. L'action ou face ſolaire eſt un burin qui efface continuellement les traits noirs de deſſus la planche, pour nous laiſſer jouir ſous les formes qu'il veut du fond du tableau, comme nous l'avons expliqué au premier Chapitre ; c'eſt ainſi que nous jouiſſons à l'aſpect ſolaire, dans l'étendue de ſes lignes, de la lumiere du jour, comme nous les perdons à meſure qu'il nous tourne

tourne la partie de derriere inactiliſée, ſans être le produit des ombres, mais bien de la privation de l'action.

§. V. Cette atmoſphere ſolaire A (*Fig. I*), conſervant ce beau brillant étincelant que produit la partie aërienne dans l'inaction (Chap. I, §. V & XXIV), eſt ainſi à raiſon du feu divin, qui, ne pouvant être diviſé, répercute & enflamme toute la matiere étherée dans toutes les lignes de la face ou direction terreſtre de cette action.

§. VI. De cette premiere atmoſphere ſolaire A centre, ou face en aſpect à la terre, le développement de l'action divine continue une ſeconde atmoſphere générale ſur la même matiere céleſte & terreſtre, moins ſpiritueuſe à raiſon de ſon éloignement; laquelle comprend les autres gradations lumineuſes.

En effet, cette action du centre ſolaire A, s'eſt portée enſuite à toute l'étendue céleſte & terreſtre du côté du contact, & ſur les élémens & les matieres qui tous ont été formés par ce contact, prolongés ainſi que nous avons dit (Chap. I, §. XXIII & XXIV), & qui, dans leur diviſion & formation, les a réduits à l'équilibre proportionné à leur maſſe & qualité : cet état de diviſion globuleuſe forme ces petits timbres prêts à jouer à la premiere impulſion (Chap. I, §. XIV & XV).

§. VII. Si le ſoleil ainſi formé, eût éclairé en tout ſens, au lieu d'avoir, comme il a, une face directrice de l'action, ſa partie de derriere portant l'inaction ou repos, cette action à ce degré auroit été répercutée également; de ſorte que la réaction ſe ſeroit faite à partie égale, & elle n'auroit pu déterminer l'aſtre ſolaire, ſupporté dans les airs, à prendre aucun cours, puiſque tout auroit reſſenti la même agitation & tenſion: or cette face ſolaire a donc été indiſpenſable pour en régler le cours; & le contact, ſuivant notre méchaniſme, a bien été porté au centre de la longitude en équinoxe, la face éclairant la moitié de la terre, tandis que l'autre étoit dans la nuit. La force d'action latérale ſous ſes lignes s'eſt également étendue à zéro (Chap. I, §. XXIV), point d'équilibre & repos pour toutes les parties éloignées. La partie prochaine & directe de ce côté terreſtre ou face ſolaire n'a pu recevoir l'action de ce contact, ſans que ſur le champ la réaction & la répulſion aërienne n'aient été très-violentes, étant forcées de rétrograder ſous les bornes de l'étendue; & l'air ambiant lui même a été auſſi obligé de revenir ſur le centre de l'action, cette action ayant été briſée, par la maſſe réſiſtante, avant d'être à ſon terme d'étendue.

Les parties aëriennes ayant donc été reſoulées avec une force conſidérable dans la partie prochaine terreſtre, comme nous venons de le

démontrer, cette action a formé sur le champ des lignes descendantes, parce que la matiere actilisée dans chaque globule s'y est mise en mouvement à raison de la force de l'action; & cette action étant trop générale pour former atmosphere sur chacun de ces globules, ils se sont réduits en syphons, qui font des jets de feu matériel descendans, suivis par des jets aëriens montans; vu que, chaque globule agité, la premiere impulsion qui a subdivisé la matiere en feu a été suivie du globule aërien: & c'est cette entrée & cette sortie sur la matiere céleste & terrestre corporelle, qui y produit la chaleur & le rouge coloré des matieres qui s'actilisent dans toutes les lignes; tandis qu'elle fournit seulement la lumiere, ce jour bleu à notre fluide aërien éthéré, qui compose notre ciel matériel, des esprits sulfureux les plus alkoolisés réduits à leur équilibre, & où l'action particuliere n'a aucune prise.

Dans le fluide aërien terrestre, le jour y est seulement bleu-blanchâtre toutes les fois que les lignes solaires sont interceptées, ou qu'elles n'entrent point dans les cours & appartemens, parce que les globules n'étant pas résistans, ils se prêtent aux vibrations ondulantes qu'elles partagent sans trituration matérielle; & ce jour clair par degré est aussi le jour crépusculaire, jusqu'à ce que les lignes soient formées. Elles se forment par les premiers chocs qui com-

mencent par actiliſer chaque globule à leur point de tenſion générale ; & enſuite ces globules ne pouvant plus ſe charger, l'action ſolaire les force à changer leur atmoſphere particuliere en lignes ou jets, dont la réfraction portée *gradatim* va juſqu'en la ſeconde atmoſphere B, où entraînant le ſpiritueux matériel, le jour dans cette courſe eſt coloré de rouge comme nous venons de l'obſerver : & ces jets d'action B (*Fig. III*), où l'air N ſe précipite, ſont d'autant redeſcendre l'action B, qui ne peut revenir ſe loger dans les pores de cette même matiere, déja auſſi actiliſée à ſon point de tenſion M ; en conſéquence cette action eſt obligée de s'étendre ſur la matiere voiſine PQR &c., qui étoit dans le repos. L'air de cette matiere en repos ſortant pour ſe jetter dans le nouveau vuide ou jeu d'action (Chap. I, §. V), établit ainſi de nouveaux jets ; & ce ſont ces jets ſucceſſifs arrivant toujours de la matiere en repos, laquelle environne ſucceſſivement toute la face, qui ont formé les lignes d'engrénage, emportant & faiſant circuler journellement notre aſtre ſolaire comme une roue roulant ſur l'extrême de ſon diametre (*Fig. III*), & dont nous traiterons en ſon Chapitre ci-après.

Tandis que cet engrénage s'eſt fait ſur cette nouvelle matiere, & que l'action s'y eſt propagée en avançant ; celle dont le ſoleil s'éloi-

gne comme en M, perd cette action de principe avec la même proportion, & le fil des jets étant coupé, peu-à-peu, chaque globule aërien n'a plus que l'atmosphere qui se forme de la matiere céleste environnante. Mais cette atmosphere d'action sur cette matiere ne peut durer long-temps, puisque ce fil d'action coupé est remplacé par l'air ambiant A (*Fig. III*), jusqu'à ce qu'il soit en équilibre ou repos qui fait notre nuit; équilibre qui se rompt de nouveau dès que le vuide ou action se présente à l'arrivée de la face solaire, où cet air recommence à poursuivre l'action sur la matiere : c'est le sable horaire, comme nous avons dit, qu'on tourne successivement (Chap. Ier, §. XXIII & XXV). Or, ce mouvement solaire sera perpétuel, tant que l'action & la matiere subsisteront ; on peut dire jusqu'au Jugement dernier.

§. VIII. Voilà les effets d'action par rapport à notre lumiere, à notre jour : son arrivée & son éloignement font nos gradations crépusculaires & horaires; & cette arrivée, comme son départ, suivent les loix des obstacles aëriens. Les rayons directs de cette seconde atmosphere de la face solaire B, plus éloignés du centre solaire A, tiennent plus de la couleur rouge, l'action agissant avec plus de force sur la matiere qu'elle exhale en en remplissant la place par la pression aërienne. Cette couleur devient plus pâle & moins vive à mesure que l'action

s'éloigne du centre, l'air ſpiritueux y arrivant de plus en plus. C'eſt ainſi que ſe forment les différentes atmoſpheres ſolaires depuis BC juſqu'en D, terme de notre diviſion du jour & de la lumiere caractériſée de couleur & d'action; enſuite l'air plus allié, plus réuni que la matiere du feu, s'amalgame le reſte de cette matiere comme en E (*même Fig. Iere.*), & comme le paſſe-vin de la ſeconde eſpece (1), où l'eau, ſupérieure au vin, ne conſerve preſque plus rien de rouge. Le jour, en cet état, eſt ce que nous appellons le crépuſcule, cette lumiere qui devance le jour & la nuit, formant ainſi le commencement du jour & ſa fin.

§. IX. Les lignes de la matiere du feu ſubdiviſées, enfin réduites ſucceſſivement à zéro, il n'y a plus d'action, c'eſt l'équilibre; ainſi, l'air étant tranquille en F (*Fig. III*), extrême de la face ſolaire, & dont la derniere eſt cette inaction, les globules d'air n'ont plus de tranſparence. Or, ce feu action nous échappant, nous laiſſe dans les ténebres de la nuit.

§. X. La lumiere de la bougie (2), de la lampe optique, fait les mêmes effets ſur nos ſens, avec les mêmes gradations atmoſphériques rayonnantes & colorées dans l'étendue de

(1) *Spectacle du Feu*, pag. 52.
(2) Ou plutôt à réverbere.

ſon action (1). Chaque globule d'air ne ſe prête également à la lumiere qu'à raiſon du centre de cette premiere action directe ou réfléchie ; & cette lumiere, de loin, avant que ſes lignes donnent leur couleur, marque auſſi un foible jour, un crépuſcule, juſqu'à ſon terme d'action d'équilibre ou de nuit. En voici le méchaniſme.

L'atmoſphere A de toutes nos lumieres & feux, eſt à raiſon de la force de l'action, eu égard à la matiere où ſe porte le feu, & à la réſiſtance de l'enveloppe aërienne.

A la bougie, cette flamme eſt ovale, en pointe, à raiſon du jeu de l'action. L'air arrive par le bas ſur la bougie qu'il creuſe par ſon poids, en ſuivant l'action premiere, qui a été portée en la mêche ; cette mêche éjacule la flamme de tous ſes pores (qui forment l'atmoſphere d'action en pointe pour l'échappement de la matiere triturée, & réduite enfin en fumée) ; d'où l'un & l'autre rentrent à leur élément, où ils s'uniſſent (2). Ce jeu oblique circulaire, pour l'entrée de l'un & la ſortie de l'autre, tient l'action du contact enfermée dans ces ſortes d'atmoſpheres, juſqu'à ce que la matiere ſoit détruite. Les vibrations de cette action flammi-

(1) Voyez notre *Spect. du Feu*, Chap. II, §. XXI, page 33.

(2) *Idem*, ibid.

fique ne répercutent point les colonnes aëriennes au-dehors, comme fait le ſon ; au contraire, ſon jeu pour la lumiere n'eſt pas de répercuter, de comprimer, comme nous l'avons obſervé (Chapitre I, §. XV), mais d'actiliſer chaque globule aërien & d'en rompre l'équilibre. Or, l'eſprit d'air, environnant l'atmoſphere, s'y porte & s'unit toujours à l'action circulaire, tandis que l'air ordinaire avance ſur chaque globule ſuivant qu'il eſt entraîné & dirigé par les différentes atmoſpheres actiliſées ; & qu'il établit les lignes de lumiere à raiſon du centre & de la force vibrative de cette action, de même que notre jour ſolaire, ci-devant (§. VII). On dit à raiſon de la force vibrative ; par conſéquent cette action ſolaire, en ſe communiquant à chaque globule en tout ſens, perd (1) ſur chacun une portion de cette même action qu'elle leur communique ; ce qui la réduit enfin à zéro ou repos dès qu'il eſt tourné : & c'eſt alors cette inaction & derriere ſolaire qui fait toujours notre nuit.

§. XI. Cette nuit ne nous vient donc pas à raiſon de l'ombre de la terre, & ſuivant leſpace du temps que le ſoleil eſt ſous notre hé-

(1) Ce mot *perdre* eſt pour exprimer l'effet ; car la diminution de cette action eſt auſſi en raiſon du ſoleil, qui ſe tournant ſuivant qu'il eſt entraîné & dirigé par les différentes atmoſpheres, actiliſe d'autant moins les matieres.

miſphere, comme on le prétend. Nous avons vu que notre méchaniſme terreſtre nous aſſure le contraire. Il y a même plus; c'eſt que quand le ſoleil ſeroit ſous l'hémiſphere, dès qu'on le ſuppoſe capable d'éclairer toute la terre, qu'on veut ronde, ſa ſeule réflexion & réfraction éclaireroit toujours la partie ſupérieure, malgré l'éloignement ſuppoſé; puiſqu'on le croyoit capable d'éclairer la totalité de la terre, ſi elle étoit plane: & c'eſt même une des raiſons qu'on oppoſe au Planiſphere. Pour nous, nous l'oppoſons à notre tour; dès qu'on veut qu'il ſoit bien plus grand que la terre, il doit la couvrir & au-delà. C'eſt auſſi le ſentiment de beaucoup d'Auteurs, que ces lignes réfléchies éclaireroient au moins autant, pour ne pas dire plus, que la lune, & qu'elles marqueroient encore de l'action dans les lignes directes. C'eſt une loi méchanique certaine; l'expérience nous le prouve tous les jours. L'air eſt un corps réfléchiſſant, & nous n'en avons que trop d'expériences fâcheuſes pour comparaiſon, par les feux du tonnerre & les divers incendies. Il nous ſuffit d'en rapporter une.

En Juillet 1757, le feu de la foudre embraſa le chantier d'un Menuiſier de la petite rue Taranne, ſituée entre la rue du Four & la rue du Sépulcre, Fauxbourg Saint-Germain; cet embraſement conſidérable vint, par réflexion,

éclairer tout notre jardin : cette lumiere inattendue arriva ſur les minuit & demi ; elle nous étonna, ainſi que tous ceux qui s'étoient réunis dans notre appartement pendant l'orage. Etant allés au balcon, nous apperçûmes une atmoſphere lumineuſe aſſez conſidérable. Curieux de découvrir ce phenomene, nous montâmes juſqu'à la terraſſe de notre tourelle. Cette comete malheureuſe étoit le feu du tonnerre, tombé au lieu cité ci-devant, à environ ſix cents toiſes dans la ligne diamétrale dudit lieu à nous. Les arbres du Luxembourg, aſſez élevés & garnis, nous couvroient une partie de ce feu : mais ce feu, renvoyé à la voûte céleſte formée dans l'air à raiſon de la force de l'action de cet embraſement, ſembloit avoir fixé la courbe & l'unité de ſa réflexion au-deſſus de notre tourelle. Là, le ciel étoit d'un ton rougeâtre, formant une étendue ou atmoſphere d'environ vingt toiſes, dont le reflet ſi élevé abaiſſoit, malgré cela, ſa lumiere en jour bien moins rouge, & nous donnoit une clarté telle qu'un beau clair de lune, ſauf que la portion réfléchie de ce feu ſi élevé ne nous donnoit point d'ombre, le jour étant égal par-tout, dans une étendue proportionnelle à l'action de ce feu, qui, plus loin, hors de ſes lignes, ſe perdoit *gradatim*, en s'élargiſſant.

Méchaniſme.

L'atmoſphere lumineuſe du feu étoit totalement cachée pour nous par l'Egliſe de Saint-Sulpice, le Luxembourg & les arbres, de façon qu'il n'y avoit aucune ligne directe qui répondît à nos yeux ; ainſi l'amas du feu au-deſſus de la tourelle eſt fort ſimple, puiſque c'étoit-là le point correſpondant des lignes libres venant du centre ou atmoſphere du feu. Elles faiſoient une ligne oblique au-deſſus de nous (*Fig. IV*) ; & comme il n'y avoit point d'objet intermédiaire aux deux points qui pût faire ombre, nous voyions cette atmoſphere lumineuſe dans ſa couleur naturelle. Ce n'eſt pas que ſi on eût été ſous la ligne oblique, dans un autre point plus avancé ou plus rentré, on n'eût également vu cette atmoſphere du feu en calotte vouſſale au-deſſus de ſoi, cette voûte lumineuſe ſe formant de l'orbe de notre viſion limitée dans la direction éclairée à raiſon de la force de la lumiere & de notre puiſſance viſuelle. Toutes les lignes perpendiculaires au-deſſus de nous, répondantes à la ligne oblique, étoient des lignes muettes, quoique lumineuſes, par l'action ſecondaire de l'air qui, entré dans les lignes de feu, avoit pris, par communication, les portions du feu dont ces globules avoient

pu ſe charger, & à raiſon de ſa force l'avoit propagé juſqu'à ſon point d'équilibre. Donc ces lignes droites étant autant de petites atmoſpheres lumineuſes particulieres, ſans courant, ne devoient pas faire d'ombre; & ce feu de communication étoit comme un jour crépuſculaire, qui ſeul nous délivreroit des ténebres de la nuit, avec d'autant plus de clarté, que la force d'action ſolaire ſeroit infiniment plus conſidérable, toutes proportions égales. Le jugement & les expériences nous aſſurent donc bien évidemment que notre nuit n'eſt aucunement l'effet des ombres du ſoleil caché par la terre.

§. XII. Le jeu des ombres eſt ſi intéreſſant, que je rapporterai encore une ſimple expérience familiere. Mettez un volume *in-folio* par terre, au tiers ou environ d'une chambre, & une lumiere devant (*Fig. 5*, *Pl. I*). De cette façon, il ſe fait une ligne de lumiere oblique au-deſſus du livre, tandis que les autres lignes de lumiere, plus baſſes, ſont coupées; de ſorte que le derriere du livre eſt ombré, & qu'on ſeroit dans une obſcurité parfaite, ſi les lignes oppoſées, qui vont aux parois AB & au plancher C, n'établiſſoient des lignes de réflexion en lignes directes & obliques; qui, croiſées, reportent un jour derriere le livre, à raiſon de la force du reſte de l'action. Les ombres ſont

en rapport à ces différens reflets, de ſorte que l'ombre eſt perpendiculaire, & eſt droite au-deſſus du livre & de côté : ce qu'on remarque en préſentant des corps intermédiaires pour recevoir cette ombre.

§. XIII. Ce ridicule de prétendre que nos nuits ſoient l'effet des ombres, eſt pouſſé d'autant plus loin, que l'Aſtronomie voulant que le ſoleil ſoit un million de fois plus gros que la terre, il devroit s'enſuivre certainement qu'il l'envelopperoit. En effet, le ſoleil & la terre, quelqu'éloignés qu'on les ſuppoſe, ne diminuent point de volume à l'égard l'un de l'autre : douze pieds contre un pouce, quelqu'éloignés qu'ils ſoient, ont toujours le même volume. Si les douze pieds s'éloignent de nous, ils deviendront bien un point ſolaire pour nous; ainſi cet effet n'eſt que pour le ſpectateur, qui peut conſidérer le ſoleil plus en petit. L'ombre n'étant que le produit du volume vrai, la terre devroit, en tout temps & à toute rigueur, au moins être couverte de lumiere pleine aux trois quarts; & quand on conſidéreroit le feu matériel céleſte aſſemblé devant le ſoleil, tel qu'une lumiere miſe en dedans du foyer d'un miroir de métal concave, il ne viendroit toujours point coniquement; la lumiere ſe divergeroit au contraire davantage. Elle ne peut pas non plus être regardée comme au foyer, puiſ-

que les lignes ſolaires s'aſſembleroient en cônes; ce qui ſeroit contraire aux effets. Les lignes ſolaires venant en divergeant ſur la terre, cette lumiere eſt donc figurée mal-à-propos venir en pointe, tant pour former la nuit, que pour les éclipſer (ce que nous démontrerons à ſon article), puiſque notre ſoleil tient de lui ſeul ſa force illuminative, laquelle eſt à raiſon totale des corps & des matieres qui ſont ſous ſon aſpect.

Cette invention des ombres pour donner la nuit étoit la ſeule reſſource qui reſtât, dès qu'on ſe figuroit que le ſoleil pouvoit éclairer tout le planiſphere. Notre méchaniſme ſur l'étendue limitée de la force & action ſolaire, dans ſa face, expliqué ci-devant (Chapitre I, §. XXIII), & ſa grandeur à raiſon des effets ſenſibles paroiſſant peu au-deſſus de notre vue, en comparaiſon de ſa grandeur exagérée, nous délivre d'avoir recours à des imaginations forcées, malgré leur contradiction manifeſte : auſſi plus nous ſuivrons notre méchaniſme, plus nous ſerons ſatisfaits & forcés de reconnoître le planiſphere terreſtre.

§. XIV. Le jour crépuſculaire ne marque aucune action & marche ſenſible, parce que la chaîne d'action eſt coupée, & qu'il ne reſte plus que celle de l'air, produite par ſa rentrée ſur chaque globule dilaté, qu'il recharge juſqu'au repos parfait.

Nous avons bien des expériences qui nous caractériſent la vivacité inconcevable des jets lumineux de l'action ſolaire qui fait notre jour.

Expérience.

Laiſſez paſſer par un trou ou par une ouverture de porte ou de fenêtre les lignes ſolaires : approchez de ces lignes des corps légers; ils y ſont portés & entraînés, proportion gardée à l'activité de l'atmoſphere, où l'air environnant qui s'y porte entraîne ces corps légers ; ce qui n'arrive pas, le ſoleil retiré, parce que les jets d'action ſuivent la ligne de la marche ſolaire : de ſorte que tout ce qui n'eſt plus dans la ligne de ſa marche, ne conſerve plus qu'un jour d'action rentrante ſur la matiere diviſée, laquelle ne peut par conſéquent ſe caractériſer en lignes & torrens ſenſibles. Cependant le jour dure de la ſorte dans la même proportion ſolaire, c'eſt-à-dire, qu'il ſe conſerve encore à raiſon de cette force d'action ſolaire, qui, pour détourner ces lignes des parties obſtaclées, n'en dilate pas moins toute l'étendue environnante ; de ſorte qu'il ſe préſente toujours des globules d'air actiliſés, qui viennent ſe jetter dans ces faiſceaux de lignes réunies, & y prennent encore l'action par communication. C'eſt-là le jeu de l'air ambiant, qui s'actiliſe ſeule-

ment à raiſon de ce dont peut ſe charger chaque globule ; ce qui lui donne ſimplement le jour, ſans action deſtructive. Dans ces endroits obſtaclés ou interrompus, le jour s'y ſoutient juſqu'à ce que le fil de l'action ſoit totalement coupé, & que l'air ambiant s'y décide à l'équilibre.

§. XV. C'eſt ici l'occaſion de faire part à nos Lecteurs d'un phénomene aſſez ſingulier au ſujet de l'action des lignes d'unité d'une lumiere réfléchie, & raſſemblées dans une direction droite, qui a communiqué ſon feu lumineux à des corps étrangers juſqu'au-delà de ces lignes.

Ce fait eſt arrivé à l'impoſte de la porte de notre Cabinet, où notre Domeſtique ayant oublié d'éteindre la lampe (*Fig. VI, Pl. I*), nous montâmes à l'échelle pour ſouffler cette lampe: mais ayant, par haſard, jetté l'œil ſur la colonne de rayons que produiſoit la réflexion du bocal, nous vîmes tomber des gouttes de feu, qui traverſoient ce faiſceau de rayons, & l'unité de ces gouttes formoit comme une pluie de feu A. Notre ſurpriſe fixa notre attention; enfin nous reconnûmes qu'il neigeoit foiblement, & que cette neige, éparſe en petite gouttes, en traverſant ces lignes de lumiere, étoit à l'inſtant actiliſée, & qu'elle conſervoit l'action du feu, non-ſeulement dans l'atmoſphere des lignes

lignes directes lumineuſes, mais encore beaucoup plus bas, c'eſt-à-dire, juſques dans la deuxieme atmoſphere.

Cette lumiere ne s'eſt propagée ainſi qu'à raiſon de la qualité de la matiere qui n'a pu traverſer ces lignes unies, ſans que l'air des parcelles de neige n'ait entraîné en même temps dans ces globules la portion de feu, d'action & de lumiere, qu'elle a pu prendre dans chaque globule, laquelle s'eſt conſervée juſqu'à deſtruction ou équilibre, n'ayant plus de moteur pour entretenir l'action.

Ce premier moteur ou feu des lignes, ſemblable à la flamme d'une bougie qui ſe propage à une autre, n'en eſt pas plus affoibli pour ſe communiquer, parce qu'il ſe remplit par la matiere, rentrante en même proportion dans cette atmoſphere.

§. XVI. Pour graduer encore plus cette action, ayons recours à la chambre-noire. On ne peut voir ſans étonnement la vivacité des petits atômes qui fourmillent dans les lignes directes du ſoleil, arrivant par le trou de cette chambre-noire, leſquelles forment un faiſceau du diametre de ce trou, juſqu'au point d'arrêt ſur le mur ou boiſerie, où il fixe le même rond de cette lumiere premiere colorée.

Ces atômes montent & deſcendent, tels que notre eau & notre vin (1), avec cette différence qu'ils forment comme une colonne torſe montante & deſcendante; l'eſprit d'air, ou air actiliſé, qui enveloppe & agit en même temps par tous les points de la ligne, facilite cette action.

Les lignes de feu ainſi paſſées dans cette chambre-noire, ne ſont pas tranchées, & encore moins anéanties : elles dépendent toujours du premier mobile; & comme elles ne peuvent s'étendre dans toute leur force, qu'arrive-t-il? que de leur dernier point d'arrêt, elles ſont briſées, renvoyées & réfléchies, en tout ſens, à tous les globules d'air de la chambre-noire, de même que les globules d'air s'y portent pour les diviſer; action qui s'étend aux corps & aux matieres environnantes, juſqu'à zéro : & cette action étant entretenue par le premier moteur, elle ſubſiſte; ce qui fait qu'on a ce jour d'action juſqu'à ce que le moteur ſoit retiré.

§. XVII. Suivons notre jour.

Nous pourrions mettre dans la même claſſe crépuſculaire le jour qui nous éclaire en tous les temps, & dans les lieux où le ſoleil ne peut porter ſes lignes directes, ſans diviſion, ni ſubdi-

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 75.

viſion, ni reflet, qui caractériſent ces lignes; & ces lignes ſont interceptées par les corps (malgré leur plus ou moins de clarté ou jour), effet toujours proportionné à la force de l'atmoſphere.

Il en eſt de même de la clarté relative à l'orbe céleſte bleu ou blanc, que nous nommons auſſi le jour; ce jour eſt ſouvent varié à raiſon des corps intermédiaires.

Les différens nuages, amoncelés en matieres, reçoivent & fixent des amas de feu coloré, dans l'air même; & la qualité des parties huileuſes, terreuſes, diviſées dans l'orbe, en varie encore les nuances & les formes; de même que les portions de feu alliées en font de différentes.

Ce bleu ou air céleſte n'eſt, à proprement parler, que l'eau en ébullition (Ch. I, §. VIII) décompoſée, ſubdiviſée, plus légere en vapeurs; dont la qualité eſt d'être l'air ſubtil ou eſprit d'air, qui prend une couleur bleuâtre autour du feu, comme nous le remarquons au-deſſous de tous les lumignons de bougie, de chandelle, &c. C'eſt cette partie éthérée bleue qui devance la flamme, & qui la rend plus ou moins blanche à raiſon de la quantité d'air, de feu & de matiere dominante (1).

De même que cette partie bleue eſt néceſſitée

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 33 & 34.

en-bas à nos lumieres, dont le feu ſe porte en haut, elle doit être au ciel en raiſon inverſe, comme nous le remarquons journellement.

Il nous reſte, ſur ce Chapitre, à expliquer comment ce jour arrive, la cauſe de ſon élévation, de ſes variations, & comment il s'en va. Dans notre méchaniſme général de *la Marche ſolaire*, nous ſatisferons à tous ces objets.

CHAPITRE IV.

Production des Végétaux.

§. Ier. NOUS avons obſervé ci-devant que l'Auteur de la Nature, en donnant l'action aux élémens, a auſſi donné cette action à tous les individus de chaque élément, comme il l'a diſtribuée aux individus de ces individus ; en quoi tout le germe végétal, minéral & des foſſiles, ſe trouve développé par notre méchaniſme. Or, le grain qui étoit en eſſence & par individu dans la terre, recevant l'action ſeulement au degré des lignes ſolaires D (*Fig. I*) ; ſuivant notre hypotheſe cette action a occaſionné ſur la parcelle de chaque eſpece le vuide ou l'unité du feu immatériel, dont s'eſt enſuivie l'atmoſphere ou inflammation matérielle, qui eſt la vie végétale entretenue par la chûte de l'air ſpiritueux : c'eſt ainſi que cet air a depuis agi à la rencontre de chaque atmoſphere qui s'eſt formée ſucceſſivement ſur les graines par le moyen de l'air environnant, lequel s'y eſt introduit juſqu'à zéro par la force de l'action ſolaire, qui ſeule donne actuellement la vie végétale (1) qu'on ſe procure encore par le feu matériel.

(1) Voyez Chap. III, Parag. III ; & Chap. V, Sect. II, Parag. IV.

§. II. Cette action exercée ſur cette parcelle de matieres en l'étendant, en a agrandi les pores à raiſon de la force du contact ſolaire qui renouvelle cette action ſucceſſivement ; de même qu'à raiſon de la chûte de l'air & de la réſiſtance de la matiere, le degré de tenſion le plus grand ſe trouve ſur le midi, temps où le ſoleil eſt plus proche de nous (Chap. II, §. X), & où cette matiere auſſi, qui a été tiſſue, a une atmoſphere intérieure plus déterminée & plus élevée.

§. III. Le ſoleil ſera ici la navette du Tiſſerand, qui a gliſſé de pores en pores, & qui ſe retirant, a laiſſé les pores tendus, dont l'action atmoſphérique diminue peu-à-peu parce que ces pores ſe rempliſſent, ſe nourriſſent & développent ainſi chacun leur eſpece juſqu'à leur maturité & décroiſſance, en conſervant malgré cela de centuples individus de la même eſpece.

§. IV. Comme les lignes ſolaires D commencent d'abord à ouvrir la végétation qui va toujours en augmentant juſqu'à midi, ainſi que nous l'avons remarqué, de même cette atmoſphere d'action formée ſur la matiere, diminue juſqu'au coucher ; l'air reprenant avec la même proportion la place dans les cellules accrues, ſoutient la végétation dans chaque état de croiſſance journaliere, & en fait auſſi le dépériſſement lorſque la matiere ne peut plus lui réſiſter.

Nous expliquerons dans l'ordre méchanique, que cette même végétation graduée fait toute la marche & aſcenſion ſolaire, d'où ſuit celle des marées, du jour & des ſaiſons.

CHAPITRE V.

SECTION PREMIERE.

Naiſſance & gradations des Animaux céleſtes & terreſtres.

§. Ier. LES individus de ces eſpeces ne tiennent point leur corps de la terre même; elle ne leur ſert point d'enveloppe, ils en ſont détachés : ainſi l'ovaire, de quelqu'eſpece qu'il ſoit, a pris vie ſuivant l'eſpece de l'individu dont il eſt; & relativement à ces eſpeces, il faut un feu de contact & de vie bien ſupérieur, enfin des lignes de feu comme de la troiſieme eſpece, au degré de la *Fig.* ſolaire C, pour qu'il produiſe ſur l'ovaire une atmoſphere plus forte que celle D. Le coup du contact dans tous les cas, écartant la matiere circulairement, découvre le feu phyſique immatériel, qui eſt en cette atmoſphere l'agent de l'action ; & ce ſont ces degrés de force qui caractériſent & donnent vie en établiſſant un courant d'action. La chûte précipitée de l'air opere l'inflam-

mation ou jeu de l'action & de l'air (1) en découvrant ce feu physique qui nourrit l'action dans cet individu, & qui produit sa croissance & son dépérissement à raison de l'état de la matiere.

§. II. L'expérience de l'inflammation de l'esprit-de-vin par le contact électrique, est un parallele sensible & curieux (2).

§. III. Il en est de même de la bougie que nous allumons *gradatim*, soit en commençant par avoir l'étincelle de feu, ou en la prenant par communication d'un feu parallele (3).

§. IV. Les premiers ovaires de chaque espece mâle & femelle, suivant notre hypothese méchanique, ont donc pris vie dans leur ovaire au moment du contact divin; malgré cela ils ne pouvoient pas naître à un plus haut degré de croissance & de force corporelle que les végétaux, sans quoi l'animal & l'homme n'eussent pas trouvé de quoi vivre. Ainsi il a fallu tous ces degrés physiques relativement aux especes, & chacun s'est trouvé éclos comme le poulet, au degré de vivre de la premiere manne terrestre.

§. V. Ce feu de vie immatériel attaché à

---

(1) Voyez Chap. III, Parag. III; Chap. V, Sect. II, Parag. IV.

(2) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 111.

(3) *Idem*, *ibid.*

l'eſpece, a un corps ovaire (Chap. III, §. III), comme ce même feu, fixé à la bougie iſolée dans un chandelier, doit tirer ſon aliment des objets environnans ; car c'eſt un petit ſoleil terreſtre, qu'il faut nourrir ſi on veut le conſerver. Or, ſi les matieres ne lui ſont pas analogues, ou qu'elles ſoient capables de le repouſſer ſans lui donner priſe, ou enfin qu'elles aient un degré de vetuſté en poudre incapable de le fixer & de le retenir pour exercer ſon action, qui eſt le feu phyſique, caractériſé ſous ſa marche, il s'envole & rentre en équilibre à ſon premier centre, où il tend continuellement.

§. VI. Le poulet éclos, & tous les animaux ayant vie, ſont de vrais automates, dont le méchaniſme, tout divin qu'il eſt, eſt conduit & dirigé en raiſon méchanique par le ſeul équilibre que l'homme & l'animal ſavent apprécier à raiſon de la pureté & quantité de leur feu de principe qui les dirige, & qui différencie la raiſon de l'homme d'avec l'inſtinct animal, par la conſtitution & différence dans l'eſpece, dans les conduits, pour leſquels il faut plus d'activité, y ayant plus de canaux & de fibres organiques ſenſitifs à remplir. C'eſt ici l'eſpece des figures de notre labyrinthe ; (cité Chap. III, §. III). Telle figure par ſa conſtitution doit faire telle choſe ; une autre, une autre ; & enfin, pour celles qui ſont plus ſuſceptibles de diviſions, il faut une plus grande force d'eau ;

comme il faut plus d'action divine pour y parvenir. L'activité dans l'exécution étant alors à raiſon de cette force d'action qui dépend non-ſeulement du premier moteur, mais encore de l'ordre organique de l'automate, c'eſt donc ſans fondement que Deſcartes a voulu dépouiller les animaux de toute intelligence pour les mettre au rang des automates ; car leur équilibre eſt égal à nous juſqu'à un certain point, puiſqu'il les porte à chercher leur nourriture, & à tout ce qui peut remplir les ſens, & qu'ils ont un feu de vie compétent pour l'entretien de leur individu, qui ſe borne à leurs ſens matériels : au lieu que l'homme, ſuivant notre hypotheſe, eſt doué d'un feu ſupérieur qui paſſe la conſtitution matérielle des animaux, ſon feu étant bien différent & plus en unité avec la Divinité ; auſſi ſe propage-t-il ſur toute la nature juſqu'au céleſte, où il trouve de quoi s'aſſurer de plus en plus ſur la néceſſité abſolue du divin Créateur (Chap. VI).

Ce mot d'équilibre eſt ici ce que l'on appelloit vulgairement inſtinct ; & cet inſtinct n'étant autre choſe que ce qui nous porte à agir, à remettre l'équilibre, nous n'emploierons plus que le mot d'équilibre (1), parce qu'il porte ſa cauſe en même temps qu'il annonce

(1) Voy. Ch. III, Parag. III ; Ch. V, Sect. I, Parag. VI, & VII ; Chap. VI, Parag. II & III.

l'effet. Voyons donc comment, cet équilibre agit ou fait agir l'eſpece.

§. VII. Le feu divin, ſpirituel toujours inſéparable de l'action, puiſque c'eſt elle qui le découvre, eſt, diſons-nous, l'ame phyſique, ce feu de vie qui nourrit l'atmoſphere matérielle ou flammifique logée dans l'eſpece animale ; & ce feu action en occupe tout le corps ſous différentes tiges & filamens qui lui correſpondent, & qui ſont mus par ce grand reſſort. Ces canaux & ces ruiſſeaux principaux affectent ces cinq ſens ; & c'eſt par ces mêmes ſens que l'équilibre ſe dérange & ſe rétablit, comme nous l'avons obſervé au Chap. III, §. III. En effet l'animal, hors de ſa coque, marche.

Voyons préſentement comment les ſens, la vue, l'ouïe, l'odorat, le goût & le toucher, peuvent être les roues méchaniques de nos automates, & quelles ſont leurs fonctions ; enſuite nous en expliquerons le méchaniſme.

SECTION II.

Sur la Vue.

§. Ier. L'action ſolaire, notre jour, & la lumiere dans la nuit, éclairent les objets qui ſont dans leur atmoſphere lumineuſe. Tous ces corps ayant vie pour jouir des avantages de cette lumiere, ont dans leurs yeux un autre feu d'action ou faculté de voir, de diſtinguer

tous les objets ; ce qui fait que leur feu viſuel s'allie aux lignes de la lumiere, comme une goutte d'eau s'unit à une goutte de vin juſqu'à ſon terme, pour ne faire qu'un même corps de ces lignes de feu viſuel qui s'étendent dans l'air éclairé, de même que notre puiſſance organique de l'ouïe ſe lie au ſon de la cloche à raiſon de ſon atmoſphere d'ébranlement ou d'action, pour découvrir ſuivant l'étendue de leur vue & des objets éclairés, ce qui leur eſt convenable : car ces objets tombant & ſe trouvant dans les lignes & atmoſphere viſuelle de la (*Fig. III*), déjà citée, toutes ne font qu'un point général en action & rapport à notre nerf optique, (*Fig. VII*). S'il ne ſe trouve aucun corps dans cette étendue qui affecte & interrompe ces lignes viſuelles, l'équilibre ſe conſerve dans l'homme & dans les animaux : mais lorſqu'il ſe trouve des objets qui intéreſſent, qui répercutent, ce rayon viſuel ne pouvant agir eſt renvoyé ſur les autres ſens, avec leſquels il ne fait qu'un tout. Le ſens analogue à l'objet vu eſt intéreſſé par le changement d'équilibre, d'où vient & naît le deſir de cet objet, juſqu'à ce qu'il le poſſede ; ainſi ce ſens agit par l'organe de notre feu principe, juſqu'à ce qu'il ſoit parvenu au toucher ou jouiſſance.

§. II. Qui croiroit que l'ordre méchanique & naturel où nous nous livrons, de voir pour agir, enfin de vouloir que notre vue aille décou-

vrir ce qu'elle a beſoin, eſt tout-à-fait oppoſée à la ſcience de l'école phyſique, au ſentiment général des plus grands Phyſiciens, « qui veulent » tous non-ſeulement que ce ſoient les images » des objets qui viennent dans l'œil, mais » encore qu'elles y viennent réellement ren- » verſées ».

Comme ce préjugé n'a fait loi que parce qu'il n'a pas été aſſez éclairci, nous allons démontrer que c'eſt au contraire nous qui allons chercher ces objets, & que nous les voyons dans leur état naturel. Nous n'en conviendrons pas moins qu'il a été facile que nos prédéceſſeurs ſe ſoient laiſſé induire en erreur.

En effet, à l'inſpection anatomique de l'œil, il étoit preſque impoſſible de raiſonner autrement qu'on n'a fait ; ou il eût fallu avoir paſſé par la claſſe des lampes optiques, qui nous ont mis dans le cas de retourner la lumiere de pluſieurs façons. Joignez à cela que nous ne ſommes pas eſclaves des préjugés de l'école : comme nous voulons voir l'effet par la cauſe, nous avons viſité l'œil à pluſieurs fois, pour concevoir ce renverſement des objets dans notre œil, quoique nous les voyons cependant droits. Nous allons donc rendre ce méchaniſme autrement, & remettre les objets dans leur poſition naturelle ; ce que nous établirons le plus ſuccinctement poſſible, pour moins diſtraire nos Lecteurs, vu que nous aurons

occaſion de nous étendre plus au long dans le *Traité d'Optique* que nous comptons donner à la ſuite de cet Ouvrage.

§. III. Par la diſſection de l'œil, nous trouvons trois cellules (*Fig. VII*).

La premiere, extérieure, eſt formée d'une cornée tranſparente A, remplie d'humeur aqueuſe, enfin d'eau qui communique à la ſeconde cellule B, formée par la prunelle ou diaphragme qui eſt mobile entre ces deux eaux (1).

La troiſieme cellule eſt ſous le cryſtallin, qui en eſt la porte vitrée; cette cellule, plus grande que les deux autres, a, dans ſa forme circulaire C, environ deux tiers du globe de l'œil: ſon intérieur eſt plein de l'humeur vitrée, où répond le nerf optique. L'on a jugé juſqu'ici « que les images des objets venoient ſe dépoſer » dans cette humeur vitrée, pour que le feu de » la viſion, arrivant par le nerf optique, en fît » la revue; & voici comme on a raiſonné. La » lumiere eſt un corps: dans ce corps ſont les » objets. Or, la lumiere ſe porte à l'œil avec » l'image des objets; & comme ces images » paſſent & viennent ſe rendre dans la troiſieme » cellule, où eſt l'humeur vitrée, elles ne peu-

(1) Ces eaux ſont pour humecter & entretenir la mobilité de la prunelle ou diaphragme, cette prunelle n'étant autre qu'une peau qui s'ouvre & ſe ferme pour rendre le trou plus petit ou plus grand, ſuivant les cas.

» vent y arriver que renverſées, en paſſant par » le cryſtallin; & ce, à l'inſtar des objets que » nous voyons renverſés dans une chambre- » noire, où les rayons de lumiere ſe croiſent de » même qu'à travers tout oculaire, qui a auſſi » la même propriété ».

Expérience.

Si vous tenez une bougie allumée au-delà du foyer oculaire, vous voyez la flamme renverſée dans cet oculaire; & par parallele, paſſant par le cryſtallin, la bougie renverſée eſt redreſſée. La cauſe de ces renverſemens d'objets eſt, diſent nos Phyſicient, que les rayons ſe croiſent. Ce fait eſt ſenſible, & eſt effectivement à raiſon des rayons croiſés; avec cette différence qu'on confond mal-à-propos l'effet de la lumiere du corps lumineux rayonnant, comme le ſoleil & la lumiere d'une bougie, &c., qui, pour ſe renverſer après avoir paſſé dans un oculaire, n'a rien de commun avec le rapport des objets mats, dans la chambre-noire, ni avec la lanterne magique & les lunettes, où ce ſont nos propres rayons viſuels qui s'y croiſent, & non l'image des objets: ce que nous démontrerons évidemment ci-après, en levant la cataracte ſur notre façon de voir. En conſéquence, nous allons préliminairement faire douze obſervations particulieres, qui nous préviendront ſur le ridicule qu'il y a de nous priver de notre

puiſſance de voir; & nous en établirons ſucceſſivement les principes.

Notre premiere obſervation eſt donc, 1°. que l'Auteur de la Nature n'ayant rien fait en vain, nous ne devons pas voir les images des corps, mais les corps eux-mêmes. On ne ſe procure les images qu'au défaut de l'objet : or, dès que l'objet réel exiſte devant nous, l'image en eſt inutile.

2°. Que s'il eſt ridicule de n'avoir que l'image, il l'eſt encore plus de l'avoir renverſée.

3°. Que pour renverſer ces images, il n'étoit pas néceſſaire de cryſtallin, puiſque, ſans oculaire, un ſeul trou ſuffit dans une chambre-noire, qu'on compare à notre œil; & lorſque nous liſons avec un cryſtallin ou loupe, nous devrions, par la même raiſon, voir les objets renverſés, au lieu d'être droits; ce qui n'arrive pas, puiſque nous les voyons droits, à tel éloignement que nous nous mettions des objets, en approchant ou reculant la loupe ou oculaire.

4°. Suppoſé que les images des objets ſe puſſent rendre à de ſimples bulles d'air enfermées ou rendues opaques par leur ſimple jonction au nerf optique, comme on le voit dans l'œil de veau, le globule oculaire eût été inutile, & un ſeul trou au front eût été ſuffiſant.

5°. Que ſi les images des objets ſont portées

à chaque œil dans l'humeur vitrée, le feu viſuel, qui fournit au nerf optique, venant faire ſa viſite à chaque œil, il verroit deux images pour une; car deux objets ne peuvent devenir un, en paſſant par le cryſtallin, qui, étant double par les deux yeux, rend l'objet double, comme une bougie vue par deux oculaires ſera toujours deux; au lieu que nous, qui lançons nos rayons viſuels, nous n'en devons voir qu'un ſous un plus grand jour, nos deux cryſtallins ou oculaires faiſant l'effet de deux lumieres qui éclairent plus qu'une ſeule.

6°. Les images des objets venant à une glace ou corps poli, ſous quelqu'angle que ce ſoit, dès que nos rayons viſuels portent ſur cette glace ſans que nous voyions l'objet, il eſt donc faux que ce ſoit l'objet en image qui vienne à notre œil, puiſqu'il faut que ce ſoit celui qui lance ſes rayons viſuels qui cherche cet objet, ſans quoi on ne le verroit pas; & la regle catoptrique, qui eſt que l'*angle d'incidence doit être égale à l'angle de réflexion*, aſſure que cette cauſe, juſqu'ici inconnue, n'eſt que parce que c'eſt nous qui allons à l'objet, que nous ne pouvons voir qu'autant qu'il tombe ſur nos rayons viſuels; d'où ſuit le principe que les angles de réflexion & d'incidence ſont égaux, (§. XII, *ci-après*). C'eſt ainſi que nous promenant ſous une ligne parallele à un bâtiment, où le clair de la lune nous fait voir une quan-

tité d'étoiles dans les vitres, nous ne les voyons que d'un point ou place, quoique de toute la ligne on voie entiérement ces vitres. Si les objets venoient à nos yeux, l'effet ſuivant n'auroit pas lieu. Une lanterne eſt placée parvis Notre-Dame, vis-à-vis la porte chartiere de l'Hôtel-Dieu. En la regardant debout, de notre fenêtre ſituée en face de la petite porte, nous voyons dans preſque tous les carreaux de la fenêtre au-deſſus de cette porte, pluſieurs portions de flamme ou lumiere : mais, étant aſſis, quoique nous voyions la même fenêtre, nos rayons viſuels n'étant plus en rapport d'angle avec la lanterne, nous n'appercevons plus rien. Donc ce n'eſt pas la lumiere de la lanterne qui va aux vitres; car, ſi cela étoit, notre rayon viſuel, qui voit également toute la fenêtre, ne pourroit l'échapper, quoique plus bas. Or, on ne peut dire que ces rayons du feu de la lanterne échappent également à notre direction, pour pouvoir venir à notre œil, parce que ce ſeroit venir par la divergence; fait impoſſible. Cette flamme du réverbere peut bien, dans l'étendue de ſes rayons propagés, donner du jour, mais non aſſembler ſon feu au loin; au lieu que, pour nous, l'effet de notre vue, malgré ſa divergence, eſt de voir toujours l'objet tel qu'il eſt. Ainſi, quand nos rayons portent ſur les vitres, ils ſe trouvent réfléchis & réfractés en ligne droite, ſur chaque vitre, à raiſon

de leur angle d'incidence ; & tous ceux qui vont frapper la lumiere de la lanterne, ſont arrêtés ſur l'objet qu'ils voient, comme s'ils n'euſſent point été briſés, mais ſeulement prolongés : faits démontrés §. XIII, *Obſ. VI.*

7°. Que ſi les images des objets venoient aux yeux, étant dans une promenade, y cherchant quelqu'un, on ne ſeroit pas obligé de réunir ſes rayons viſuels au ſeul chemin par où on compte que viendra l'objet : cet éloignement de l'objet nous oblige cependant à cette réunion des rayons viſuels ; & même alors, dans cet état de réunion, nous ne voyons preſque que cet objet. De même, une perſonne qui a la vue très-baſſe, & qui, pour l'ordinaire, ne voit que des maſſes à telles diſtances, ne ſeroit pas obligée de raſſembler ſes rayons viſuels pour diſtinguer cet objet qu'elle ne voyoit pas, ſi on ne l'eût avertie qu'il dût y être ; ce qu'elle ne connoît que par ſa force viſuelle raſſemblée. C'eſt par la même raiſon que ſi les objets venoient à la glace où nous nous mirons (comme nos Phyſiciens le prétendent par ſuite de leurs faux principes), ceux qui ont la vue fort baſſe, & qui ne diſtinguent pas à huit pieds, ne devroient pas moins voir dans la glace les objets environnans, dès qu'ils ſont aſſez près pour ſe voir, & voir toute la glace ; expérience que nous avons réitérée pluſieurs fois avec des vues fort courtes, & que nous avons

encore éprouvée avec toutes ſortes de vues ; car ceux qui ne voient qu'à cent pas une perſonne à une fenêtre, ſans en voir une autre en dedans à côté de celle-ci, mais un peu plus enfoncée, par-là moins éclairée, s'ils prennent une glace & regardent avec, ils ne voient toujours pas d'autre objet que celui qu'ils voyoient ſans la glace, ſauf que les objets ſont plus clairs ; ce que produit l'effet du ciel & jour dans la glace, à un tel point cependant, que ſi c'eſt un objet proche éclairé par cette glace, ſon reflet alors fait que de près on peut diſtinguer un peu certains objets ſenſibles qu'on ne voyoit pas : mais dès que ces objets ſont hors de la portée de ce reflet, on n'y voit plus. Il en eſt ainſi de toutes les gradations viſuelles, en proportion. Or, c'eſt bien une preuve inconteſtable que les objets ne viennent point à la glace, encore moins à nos yeux, quoiqu'ils ſoient éclairés, & que la lumiere du jour y donne ; car s'ils s'y aſſembloient, la vue courte, comme la longue, les verroit également, dès qu'on ſeroit aſſez près de cette glace. En effet, s'ils venoient réellement en image à notre œil, leur éloignement nous ſeroit indifférent, tous les objets imaginaires étant rapportés au même foyer.

Nous obſerverons ſinguliérement que le ſoleil, la lune & tous ces corps actifs lumineux qui rempliſſent l'air juſqu'à l'œil, ſont apperçus

également, malgré leur diſtance, par les vues courtes; puiſque celui qui ne voyoit pas les objets matériels très-corporifiés, quoiqu'à huit pieds d'éloignement, voit & diſtingue le croiſſant de la lune; ce qui eſt ſimple & naturel à concevoir dans cette eſpece; vu que cette lumiere vient juſqu'au cryſtallin, lequel, pour être une mauvaiſe loupe qui brouille & arrête le progrès d'une partie de l'étendue de l'action viſuelle ſur les corps particuliers non tranſmis à notre œil, comme la lumiere, n'influe, malgré cela, en rien par ſa diſtance, dès que cette lumiere vient à l'œil; la ſimple bulle qui finit le rayon étant un rapport unitif de l'objet, il eſt ainſi réfracté & tranſmis à notre œil comme par un trou d'épingle.

Que ſi les images des objets venoient à l'œil, & que cette puiſſance viſuelle ne fût pas en nous, avec la faculté active d'aller au dehors, nous ne verrions pas en rond; car la cauſe qui nous fait voir l'hémiſphere rond, ainſi que les objets éloignés, ne gît que dans l'œil, qui étant centre, lance ſes rayons viſuels. Or, il eſt impoſſible de voir autrement qu'en rond: auſſi l'œil, par ſa puiſſance, eſt-il bien la ſeule cauſe de notre horizon, qui eſt l'horizon ſenſible; au lieu que les objets nous venant de l'extérieur dans l'œil, quelqu'éloignés qu'ils fuſſent, rien ne les contraindroit à la rondeur, quand nous ſavons que nous voyons un quarré, &c.: ſans

cela, nous les verrions indifféremment ſous un quarré long, ſous un ovale, ou ſous un angle; au lieu que nous commençons à voir les objets très-éloignés toujours en rond. Enfin, ſi notre vue n'avoit pas ſon action particuliere de force, & ne ſortoit au dehors voir les objets, & que ce fût la lumiere du dehors qui apportât les images des objets dans l'œil, on ne les verroit pas dans les grands brouillards, qui interceptent le diſque de la lumiere, & ces mêmes objets: nous nous trouvons nous-mêmes dans le brouillard, il eſt auſſi épars autour de nous que devant; cependant l'action du feu de notre viſion nous fait percer à travers ce brouillard, & nous voyons les objets à raiſon de la lumiere qu'ils ont.

Si ces objets nous étoient apportés par la lumiere du jour, & que nous n'euſſions pas en nous une force viſuelle rayonnante qui s'uniſſe à la lumiere, nous ne les verrions pas: mais notre vue fait le même effet que la lumiere; chacun, de ſon côté, perce & a une atmoſphere dégagée à raiſon de la force de ſon action, de ſorte que l'épais du brouillard eſt une barriere entr'elles deux: mais notre vue, qui n'eſt au loin qu'une action, & non un corps, cherche l'objet, & a ſa force active au départ de ſon centre, qui s'étend ſur les objets, dès qu'ils ne ſont pas totalement obſtaclés, en ſuivant la lumiere à laquelle elle s'unit, ſi elle n'eſt

interrompue. Que nos Phyſiciens prouvent comment la lumiere peut nous tranſmettre l'objet éclairé à travers l'obſtacle ou épaiſſeur du brouillard; comme, dans le fait particulier vu, il y a environ vingt ans, au mois de Mai, par un de nos amis, & autres Ingénieurs avec qui il étoit, ſur le plus haut des monts Pyrénées.

Nos Obſervateurs, arrivés ſur la montagne, ſe ſont trouvés dans une nuée épaiſſe, qui ſe réduiſoit ſur eux en gouttes d'eau, de ſorte qu'ils étoient obligés de s'eſſuyer comme lorſqu'on eſt dans une forte ſueur. A deux pas les uns des autres, la nuée pour eux formoit un brouillard ſi épais, qu'ils ne ſe voyoient pas; & cependant, à travers le même brouillard, ils voyoient dans le bas, & diſtinctement, la Ville qui n'étoit point chargée du même brouillard. Sera-ce encore la Ville qui ſera venue dans l'œil, & ſera-ce la lumiere qui l'aura tranſmiſe, tandis qu'elle n'a pu pénétrer cette nuée, & qu'elle ne les éclairoit pas eux-mêmes? C'eſt donc au contraire une preuve très-ſenſible de l'effet de l'action des rayons viſuels, qui, analogues à leurs principes de départ & d'étendue, voient les objets où ils ſont éclairés, juſqu'à extinction de leur ligne. Il ſuffit que le rayon du point viſuel ne ſoit point interrompu; la nuée ou brouillard a ſervi de conducteur, comme un canon de carton en ſert à une lunette; quoique le canon cache tous les objets

environnans, il n'empêche pas qu'on ne découvre ceux qui ſont au-delà, dès qu'ils ſont à l'uniſſon de ſa vue ; enfin dans ces rayons d'actions viſuelles, la nuit & le brouillard ſont la même choſe. Sont-ce les objets éclairés de loin par un grand feu qui viennent à nous, tandis que l'atmoſphere lumineuſe eſt fixée à ſon enceinte d'action ? ou eſt-ce notre rayon viſuel qui va le chercher & s'y réunir ? Le fait ſeul réſout la queſtion pour l'affirmative.

9°. Que ſi l'objet venoit dans l'œil quand on veut lire ou écrire, on ne ſeroit pas obligé de mettre un garde-vue pour que les rayons viſuels ſe raſſemblent mieux, & qu'on puiſſe voir plus diſtinctement, rien ne devant les obſtacler intérieurement ; au lieu qu'il eſt naturel qu'ils le ſoient extérieurement : ce que nous ne faiſons & n'éprouvons que parce que nous allons voir l'objet où il eſt ; ſans quoi la vue courte comme la longue verroit également l'objet éloigné. Nous allons prouver ces effets par pluſieurs expériences.

Iere. Expérience.

Lorſque nous tenons une épingle proche de l'œil, elle ne nous paroîtroit pas plus groſſe & tranſparente. Si cette épingle paſſoit à notre œil, ſa proximité devroit au contraire la faire mieux voir dans ſon état naturel, plutôt que de la groſſir & d'être ſi ſubdiviſée. Cette ſub-

diviſion n'a pour cauſe que nos rayons de feu viſuel ſortans d'abord en faiſceau ; cette épingle ſe préſente alors à toute la maſſe de ce faiſceau ou gerbe optique, lequel n'ayant plus le jeu qui lui eſt néceſſaire pour la prendre par un ſeul rayon où l'air puiſſe lui faciliter l'action circulaire du feu de la viſion, la diviſe comme en 2, 3 & 4 lignes, &c., ne formant plus qu'une lame tranſparente. Enfin, l'objet touchant au faiſceau de la gerbe, à tous les points d'unité, il n'y a plus d'action ; ainſi on ne la voit plus.

IIe. Expérience.

Un grain de raiſin mis devant un grand miroir concave, en l'approchant trop en dedans du foyer, eſt ſi ſubdiviſé, qu'il eſt auſſi réduit à ne paroître que comme l'ombre de l'objet.

Ici la cauſe eſt oppoſée à l'expérience de l'épingle ; nos rayons viſuels lancés à la glace concave, n'étant pas à leur terme, ſont renvoyés en convergeant, & cette convergence en fait un faiſceau conique, ſur lequel nous voyons ſenſiblement l'objet d'autant plus gros qu'il l'eſt lui-même, & qu'il y a de rayons qui l'embraſſent. Mais ſi nous écartons l'objet de ce cône lumineux, où nos rayons viſuels ne ſont pas terminés, mais prolongés en ſe croiſant en X dans toute l'étendue poſſible, ce qui ne ſe fait qu'en changeant de côté & en ſe divergeant ; il s'enſuit que l'objet reculé eſt vu de

ce point d'unité, & qu'ainſi cette divergence étendant les rayons viſuels, il eſt vu par pluſieurs, qui, chacun en rapport au point du départ, multiplient ainſi l'objet juſqu'à ce qu'il échappe par le trop de diviſion ; ce qui eſt l'oppoſé de l'expérience de l'épingle. On ne peut donc s'empêcher d'être très-étonné qu'on ait ainſi pris ce raiſin pour notre viſion, en voulant que ce ſoit lui qui vienne à notre œil au lieu qu'il le fuit.

IIIe. Expérience.

R eſt notre œil qui porte ſes rayons viſuels ſur la bouteille C, que nous voyons éclairée du ſoleil B, lequel vient par la croiſée, éclairant de même les autres objets qui s'y trouvent. C'eſt le premier effet (*Fig. XII, Pl. II*).

IVe. Expérience.

Changeant de place & nous mettant en A, nous voyons en D ſur le corps de la bouteille un petit ſoleil diſtinct, ayant un centre rayonnant de toutes parts : c'eſt le ſecond effet qui ſurprend d'autant qu'il étincelle vivement.

Explication.

Ce petit ſoleil ne ſe forme que par nos rayons viſuels tombant en unité ſur une portion convexe de cette bouteille, où ils s'uniſſent & d'où ils ſont briſés pour ſe rendre à angle d'incidence

au ſoleil B, dont ils raſſemblent l'image en rapport à notre viſion ; & comme partie des rayons viſuels portés au corps de la bouteille réfléchiſſent en ligne droite à nous, & reviennent avec notre petit ſoleil, il nous paroît droit & détaché. Les lignes ſolaires ne pouvant former aucun ſoleil par la divergence, c'eſt donc bien nos ſeuls rayons viſuels qui en font le rapport par le plus petit rayon correſpondant à notre œil, dès qu'il porte ſur un corps poli quelconque en angle avec le ſoleil.

Ces variétés & grandeurs de petits ſoleils ſont tellement en raiſon de l'unité de nos rayons viſuels, que ſi nous nous éloignons de ſix pas, nous voyons ce rond comme une piece de vingt-quatre ſols, qui, à la diſtance de moitié, n'eſt plus que de ſix.

V^e. Expérience.

Cela arrive encor en fixant nos rayons viſuels ſur le papier lorſque nous écrivons ; le point d'arrêt ſur ce papier forme des rayons blancs, divergens en aigrette ou étoile. Où exiſte cet effet, ſi ce n'eſt en nos yeux, fixés ſur le papier rayonnant éclairé par la lumiere, & non dans le papier ?

Voici quelque choſe de plus poſitif, de plus net, de plus clair & de plus ſenſible, venu à force d'obſervations ; car ce fait, tout ſimple qu'il eſt, ne ſe préſentoit pas. C'eſt encore le

rapport de nos rayons viſuels, qui, n'étant point à leur terme d'étendue, ſont ſemblables au jet d'une petite ſeringue d'eau, qu'on lance contre un corps, où il arrive que cette eau éjaculée glapit, ſe briſe en aigrettes, & étincelle en rayonnant de toutes parts : c'eſt bien exactement ici la cauſe de nos ſoleils ci-deſſus, éclairés des lignes ſolaires ; ce fait eſt inconteſtable, & on ne peut plus en rapport vis-à-vis de de nous. Cette derniere & juſte réflexion, qui nous eſt venue après bien du temps & de nouvelles expériences dans l'examen que nous avons fait des étoiles céleſte & terreſtre qui ont leur place dans le cours de cet Ouvrage, eſt ſi conſéquent, que nous n'avons pas cru pouvoir nous diſpenſer de la rappeller ici.

VIe. Expérience.

La même expérience ſolaire arrive ſans ſe ſervir de bocal, en portant la vue ſur la table de marbre où poſe le bocal. La moulure de cette table forme un quart de rond, ſur la vouſſure duquel nous voyons également le même petit ſoleil, ſauf qu'il eſt encore plus petit; il ſe préſente droit à nous, & élevé ſur cette courbe ſans voir auſſi le ſoleil; ce qui arrive par la même cauſe ci-devant expliquée. Obſervons encore que l'étincelant qui nous ſemble partir du ſoleil lorſque nous le fixons, eſt le produit de l'excédent de nos rayons arrêtés au diſque

ſolaire ; enfin, tous les briſemens & détours même du plus petit rayon, ſont toujours une ligne droite en rapport à notre viſion.

VIIe. Expérience.

Nous allons encore joindre ici une expérience très-démonſtrative de cette puiſſance viſuelle : en mettant devant un récipient une chandelle ou bougie allumée quelconque, & regardant ce récipient à l'endroit où porte la direction de cette lumiere de nos rayons, nous voyons un petit ſoleil radieux, qui ſemble venir du faiſceau central de cette lumiere & non de ſa divergence réunie, laquelle ſemble ſe porter au récipient. Cependant il n'eſt rien moins que cela ; c'eſt une illuſion à cet égard : car ſi ce petit ſoleil étoit exactement le rapport du centre lumineux de cette lumiere, ayant mis dans ce récipient une bande de carton pour recevoir la lumiere directe de ce petit ſoleil, elle s'y ſeroit portée en figurant au moins un point lumineux ſenſible ; au lieu qu'il n'en eſt exactement rien, il n'y a même aucune lueur. Cet effet eſt juſte & en raiſon du fait ; quand la lumiere ſort de ſon centre, ſon émanation n'eſt qu'une divergence infinie de ce feu, qui alors eſt ſeulement jour & lumiere & n'eſt plus feu par la diviſion, quoique ſuſceptible de ſe raſſembler.

Qui produit donc notre petit ſoleil ? comment

paroît-il ſur la courbe vouſſale de ce récipient, puiſque l'effet nous démontre qu'il n'y eſt pas en réalité, quoique la lumiere ſoit dans ſa direction & plus près que de notre œil, ſi ce n'eſt notre rapport viſuel comme en l'expérience IV. rapportée ci-devant, qui nous la rend de cette place par les points de viſion lancés ſur le récipient en rayons qui vont de-là à cette lumiere ſans s'appercevoir du briſement du récipient à la lumiere ; l'arrêt d'unité des rayons viſuels qui ſe fait ſur le bocal reporté à la lumiere, forme donc notre petit ſoleil radieux, rendu à notre rétine par le moindre point d'adhérence de la viſion.

Or, pour peu qu'on réfléchiſſe attentivement ſur tous ces effets méchaniques journaliers, on ne pourra ſe diſpenſer de juger qu'il y a eu de la folie de prétendre nous priver de notre puiſſance viſuelle, & ſur-tout le beau ſexe, dont le coup-d'œil eſt ſi ſéducteur, pour la tranſmettre à des corps inactiliſés (1).

10°. La lumiere du jour, toutes lumieres & feux ſont des corps dont l'action de centre, au départ de leur diſque ou étendue de feu, s'étend en atmoſphere d'action lumineuſe juſqu'à zéro, & *gradatim* ſur tous les corps & ſur toutes les matieres.

L'action ſolaire, en éclairant les corps mats

(1) Voyez Obſerv. XII, *in fine*.

& ſolides, n'a pas la faculté d'entraîner les corps dans ſes lignes, comme elle emmene les atômes & les corpuſcules. Ces corpuſcules, emmenés par les jets d'action, ne ſont encore entraînés que dans la ligne d'action directe ſolaire (Chap. III, §. VIII & X); car ces corpuſcules ne ſuivent pas le jour de communication, où nous jouiſſons des objets mats éclairés. Or l'objet réſiſtant, matériel & fixe, auroit plus de puiſſance que les ſimples atômes; il quitteroit ſa place pour venir ſe rendre à l'œil: quelle abſurdité! Nos yeux ne ſont faits que pour être le centre d'action, par où notre ame phyſique dirige ſes mouvemens viſuels pour aller chercher l'objet. Tous les ſens ont de même leur ſiege d'action, par où l'ame agit pour s'étendre ſur tous les objets qui ont rapport à nos ſens. Auſſi ſi ces organes ſont défectueux ou bouchés, le ſourd n'entend pas, comme l'aveugle ne voit pas, parce que notre ame ſenſitive n'eſt point affectée: les effets matériels ne peuvent ſe lier à notre atmoſphere vitale que par les iſſues de ſes organes, qui ont de l'étendue (1); degré d'étendue, qui ne ſe trouveroit pas néceſſaire, ſi nous n'avions en

(1) C'eſt ſur ces principes de liaiſon à nos ſens, que M. l'Abbé de l'Epée a trouvé le moyen de les affecter à l'intelligence par une voie ſavante, heureuſe & utile à l'humanité.

nous la puiſſance d'aller chercher l'objet, comme d'aller chercher le ſon : ſans quoi il ſeroit inutile de nous réſumer (en arrêtant le cours de nos autres organes), afin de nous fixer à réunir nos rayons viſuels & intellectuels, pour voir mieux & entendre plus diſtinctement.

11°. Si les objets ne viennent à notre œil qu'à raiſon du jour de la lumiere, qui fait voir la ſouris au chat, pendant la nuit, ſi ce n'eſt le feu de ſa viſion qui va à la découverte? Et pourquoi le cheval s'arrête-t-il tout court, & ne veut-il pas paſſer pendant la nuit, s'il voit un précipice, que l'homme ne peut appercevoir dans une nuit obſcure, &c.? Combien d'exemples d'effets nocturnes n'aurions-nous pas à nous rappeller? Qui ignore qu'on ne peut réſiſter la nuit à une infinité d'animaux qui étincelent des rayons qui nous offuſquent, & dont toutes les fonctions ſont nocturnes, telle que la chouette?

12°. Enfin, il faut rejetter le langage des yeux, ſi c'eſt l'image de l'objet ſeul qui nous vient dans l'œil. Il ne faut pas dire : Il a un œil vif, un œil hardi, & qui perce juſqu'au fond du cœur; un œil qui ne dit rien; un œil mourant. Tous ces effets viennent à celui qui les reſſent : mais pour les reſſentir & venir à lui, il faut qu'ils émanent & ſoient aſſurément l'effet de l'action de celui qui agit & de celui qui regarde comme ſpectateur. Or, c'eſt l'unité des rayons viſuels reſpectifs ſe rencontrant, qui fait

fait juger ; & ce, ſuivant qu'ils ſont plus ou moins en rapport & en égalité d'équilibre; d'où naît un ſujet d'affection, qui fait que deux perſonnes paſſant ſe retournent & ſe regardent alternativement à pluſieurs fois, ſans que les yeux de mille autres les affectent aucunement. N'eſt-ce pas exactement par les yeux qu'on juge de la colere & de l'action? Il n'y a pas juſqu'au plus petit chien, ſi nous feignons de lui ôter ſa pâtée, qui ne ſe mette en arrêt, & nous lance un regard furieux : toute ſon action viſuelle, réunie ſur nous, eſt comme ſes forces raſſemblées; c'eſt un dard qu'il nous lance. Dans l'art des armes, qui nous décide, ſi ce n'eſt notre action viſuelle? Sous quelque face que nous agiſſions, nous dirigeons notre vue ſuivant nos ſens. En effet, n'eſt-ce pas nous qui lançons nos regards, lorſque nous voyons une belle perſonne modeſtement miſe, qui cherche à nous voiler artiſtement quelqu'objet ſéducteur? & notre vue ne s'épanouit-elle pas en rayons perçans, qui ſemblent couler ſur cet objet, comme une goutte d'eau tombe à ſa pente?

Auſſi, tous les Phyſiciens coupables euſſent dû être proſcrits par l'Amour, pour avoir oſé tenter d'avilir ſon ouvrage ; ſûrement il les a ignorés juſqu'ici, ou les a regardés comme des eſprits à chimeres, qui n'ont pas ſu que lorſqu'il orna l'œil du ſexe, il y mit le ſiege de

ſon empire (1), & y dépoſa ſes fleches. Ainſi, une ſaine judiciaire, qui a ſenti l'amour, ne s'imaginera jamais qu'elles y ſoient placées pour y reſter: propoſition ſi abſurde, qu'aujourd'hui notre ſimple dénonciation aux Belles, notre aſtre le plus chéri après le ſoleil, nous ſuffit, pour qu'elles ajoutent actuellement à ces mêmes fleches un dard d'acier empoiſonné, afin de miner entiérement le cœur des rebelles.

§. IV. Uniſſons préſentement à ces réflexions le méchaniſme de l'œil, dirigé ſur un engrénage utile, & mettons la force & le reſſort à leur place. Pour cet effet, partons de la derniere cellule de l'œil, où eſt l'humeur vitrée & le nerf optique. (*Fig. VII, Pl. II*).

Nous ſommes tous d'accord que le nerf optique, qui communique à la cervelle, eſt l'agent de la viſion. Les Philoſophes cités, qui du reſte ont un méchaniſme imaginaire, veulent « que » la fonction du nerf optique ſoit limitée à voir » ce qui arrive dans la rétine ou humeur vitrée, » où l'image des objets de notre viſion vient » ſe rendre par la lumiere du jour ou de la bou- » gie, en ſe croiſant à travers le cryſtallin par où » ils paſſent renverſés ».

Nous tenons au contraire que notre feu de vie fixé à la matiere corporelle, ainſi que la flamme l'eſt à une bougie, & à tout corps quel-

(1) *Pariſéide*, Livre VIII, page 74, 2e. Partie.

conque, tel que nous l'avons expliqué (Ch. III, §. III), ayant en lui toute puiſſance active & gubernative pour l'entretien de ſon être matériel, à raiſon de la force du feu divin, ame & principe qui répercute l'action, commande phyſiquement à chaque ſens (Chap. V, §. V, VI & VIII); de ſorte que s'il s'agit de voir, notre feu ſpirituel action dirige ſa marche par le nerf optique, qui ſert de conduit, d'étoupille, pour propager la flamme vitale au magaſin, & y enflammer toute la matiere vitrée. Ce feu alors ainſi concentré, ne fait plus qu'un centre total de feu, en rapport à notre feu de vie, que nous nommerons cependant feu viſuel, eu égard à ſon local.

§. V. Notre feu viſuel, pour ſe développer, eſt donc matériel & ſpirituel; matériel quant aux fonctions de l'œil, par la prunelle directrice du jet, par la divergence de ſes rayons, où commence leur rayon D (1). Lorſqu'il veut chercher quelqu'objet, c'eſt un tuyau qui s'ouvre & ſe reſſerre; & ce feu viſuel ou humeur

(1) Le mot de *rayon* n'eſt exactement propre qu'à exprimer les fonctions de l'œil, parce que le feu de notre vue, au ſortir de l'œil, ſe réduit en lignes. C'eſt en ſe reſſerrant & s'élargiſſant qu'elles deviennent rayons, qui ſe caractériſent diſtinctement. Au ſoleil & autres feux & lumieres, ce ſont des lignes actives, qui s'allient aux matieres qu'elles actiliſent; au lieu que nos rayons viſuels jouent ſeuls.

vitrée a ſes émanations ſenſitives pour l'entretien de ſon méchaniſme.

Le développement ſpirituel immatériel eſt l'action lancée par notre feu principe ; & cette action eſt inſtantanée. Ouvrons-nous l'œil, notre rapport ſpirituel n'étant donc que la jouiſſance des objets exiſtans, n'eſt ſuſceptible d'aucun choc ou retard, tant que les objets ne ſont point obſtaclés ; nous voyons à l'inſtant toute l'étendue poſſible, ſuivant le jet que forme le méchaniſme de notre œil D, au ſortir du cryſtallin E. Cependant nous éprouvons la réſiſtance matérielle de l'œil, à travers lequel l'action ſpirituelle eſt plus ou moins reſſerrée. Ainſi, ces rayons étant ſerrés, & enſuite divergens, il s'enſuit que l'objet proche en reçoit plus que l'objet éloigné ; & cet objet éloigné, qui en reçoit moins, ſe trouve beaucoup affoibli par la divergence : d'où naît la foibleſſe de notre jouiſſance viſuelle, & le vrai principe de la perſpective.

Nos rayons d'action viſuelle ont encore une force & une étendue proportionnée à l'unité de l'action, qui nous fait fixer & reſſerrer ces rayons, ſuivant que nos ſenſations ſe caractériſent avec plus ou moins de violence. Ces ſenſations ſont un coup de ſoufflet, qui augmente le feu viſuel, tels que ſont la colere, l'amour, &c. Conſéquemment cette puiſſance viſuelle eſt bien décidément la force motrice, qui cherche l'objet

pour en jouir ; & dès que cet objet n'a qu'une même tendance, & eſt porté ſur le tableau de notre viſion, dont nous faiſons partie (par l'unité du feu divin, corps du tableau), nous ne faiſons qu'un avec lui, & nous en jouiſſons naturellement ſuivant les proportions obſervées, & à l'inſtar de tous les êtres, qui ont chacun une atmoſphere graduée en raiſon de la force de leur centre d'activité. Auſſi, plus nous ſommes près du feu, plus nous le ſentons. Si nous ſommes près d'une bougie allumée, & que nous nous en éloignions, nous n'avons alors la lumiere qu'en raiſon de notre éloignement. Plus nous ſommes éloignés du ſon, moins nous entendons. Il en eſt de même de l'odorat. Toutes les cauſes de ces effets ſont ſimples & ſenſibles dans le rapport de la diminution de l'action juſqu'à zéro. Cependant ſi, pour les expliquer, on ſe contentoit de dire que ceci arrive à raiſon des angles de leur éloignement, comme on fait dans nos Ecoles phyſiques pour expliquer la gradation de la diminution & échappement des objets, ce ſeroit ſimplement dire, que tel effet ſe fait ſous tel angle, & non pas la cauſe qui le produit. Cette cauſe eſt bien ſimple, lorſqu'elle eſt rapprochée du principe, qui nous aſſure qu'elle n'eſt que la diminution de la puiſſance active, par la divergence des rayons viſuels, & par les couches aëriennes intermédiaires à l'objet.

Nous allons reprendre ici pour exemple un effet matériel, pour désigner le rapport de notre puiſſance viſuelle des objets juſqu'à nous.

Une lampe optique, un flambeau que nous allumons, ne porte-t-il pas ſur le champ ſes lignes d'action à toute ſon étendue proportionnelle? & ces lignes peuvent-elles arriver aux objets ſans les voir? Si la flamme de cette lampe pouvoit s'expliquer, pourroit-elle nier que, ſans ſortir de ſon centre, elle voit juſqu'à l'extinction de ſon action à raiſon de ſon éloignement & de la divergence de ſes lignes d'action armoſphérique perpétuées juſqu'à zéro, & dont ce dernier point ne fait toujours qu'une même tendance à ſon tout, duquel il ne peut ſe diviſer?

Nous avons bien des exemples ſenſibles du rapport de l'action ſur une ligne non interrompue, tel qu'un fil de laiton extrêmement long, qui ſeroit tenu d'un bout dans les dents, & arrêté de l'autre; le moindre frémiſſement ou choc qui en interromproit la tendance, ſeroit auſſi-tôt ſenti de celui qui le tiendroit. On éprouve de la ſorte le battement d'une montre, en la tenant dans les dents par ſon tenon, & en ſe bouchant les oreilles. Le rapport n'eſt donc pas à raiſon de ce ſens de l'ouie, mais de celui du tact reporté au même foyer du lumignon & feu de vie, où tous ont un même rapport. Qu'on gratte d'un bout une

longue poutre avec une ſimple épingle, le frémiſſement s'en fait auſſi-tôt ſentir à l'autre extrémité. Le moindre coup, porté à une cloche immenſe, n'ébranle-t-il pas auſſi la cloche entiere, tant que le centre d'action n'eſt pas détruit?

Or, nous ne voyons & nous n'entendons que par le rapport, la liaiſon de la partie éloignée faiſant corps, le même uniſſon d'action: ainſi, ſans que notre nerf optique ſorte au dehors pour voir les objets, il les reçoit & les ſent par ſa jonction intime au feu divin, auquel nos rayons viſuels ſe lient; & dès que les objets ſont éclairés, on en jouit dans l'inſtant dans toute l'étendue de l'action viſuelle, ſans même ſouffrir du coude ou du détour, lorſqu'il n'y a aucun choc ou interruption dans les matieres; car c'eſt toujours la même tendance & rapport à notre agent d'action viſuelle ſpirituelle non obſtaclée juſqu'à ſon centre.

Or, tout ce qui eſt rayon dépendant du centre, ce feu actif ſpirituel de notre viſion ayant la même tendance par le nerf optique, voit donc comme par une fenêtre, ſans aucun croiſement de rayons intérieurs; ces rayons viſuels ne font que diverger extérieurement, pour voir tous les objets dans leur état naturel; & ce, dans toute l'étendue du demi-globe que ces rayons viſuels forment au départ de l'œil. (*Fig. II*).

§. VI. Cette étendue ou orbe de notre vision, outre qu'elle se forme des nuances aëriennes plus ou moins claires & obstaclées, est encore proportionnelle à la force du feu visuel, agissant par le nerf optique sur le crystallin ou oculaire; cet oculaire n'est exactement fait que pour que notre nerf optique puisse lancer & forcer ses rayons visuels dans la demi-sphéricité de notre orbe, & pour qu'en divisant, il embrasse, grossisse & distingue clairement plus d'objets, tel que fait l'objectif de la lanterne magique par sa divergence. Aussi est-ce à cette proportion de rayons visuels, sortant sous l'arc du départ de nos yeux, que nous devons la grandeur, l'étendue sous lesquelles nous les voyons; ce qui est bien contraire au mauvais mode reçu, que c'est par le compas de proportion des angles que les objets se rapetissent par leur éloignement en venant à notre œil: effet tout opposé, puisque c'est la pointe de l'aigrette, sortant de nos rayons visuels, qui, en s'étendant sur les objets de dehors, fait que nous les voyons sous leur grandeur naturelle & dans leur étendue connue, dès qu'ils sont dans l'unité de nos rayons visuels, comme nous les perdons dès que cette unité s'affoiblit par la divergence de nos rayons visuels: aussi est-ce parce que les objets ne viennent point dans notre œil, que nous allons les chercher où ils sont; ce qui fait que nous voyons une longue

allée d'arbres en cône, & que nous voyons d'abord les objets les plus élevés, comme nous les voyons les derniers lorſque nous nous en éloignons. Notre faculté viſuelle étant de même que la lumiere, le ſon, l'odorat, nous voyons les objets ſuivant que la lumiere augmente & diminue en différente diſtance, comme le quarré de ces diſtances, pat les nuances & opacités que forment les bulles aëriennes à traverſer. C'eſt ainſi que ſi nous mettons pluſieurs carreaux de verre devant une lumiere, nous diminuons la force de la lumiere, comme celle de notre vue ſe perd dans l'éloignement.

§. VII. Tous nos Auteurs modernes, qui rapportent la grandeur comme le raccourciſſement des objets aux différens angles, veulent que des objets mats immobiles s'actiliſent, & qu'ils forment des angles, pour enſuite ſe porter en image dans l'œil au ſecours de la lumiere, comme nous l'avons déjà obſervé (§. V *ci-devant*), où nous avons dit que les angles n'ont aucun rapport à la cauſe, qui eſt, ſelon nous, à raiſon d'une plus grande divergence de rayons. Quant à nous, il ne nous ſera pas difficile de démontrer que cet effet de perſpective s'exécute à raiſon des diſtances.

Nous avons vu (*Fig. II*), que nos rayons viſuels, à l'inſtar des lignes ſolaires & de toute lumiere partant du point de centre de l'œil, s'étendoient en divergence eu égard à leur

demi-globe visuel; que ce demi-globe visuel, à raison de son étendue & du centre A, doit tenir les rayons de départ dudit centre bien serrés & bien multipliés, pour pouvoir par leur divergence garnir leur orbe; que par cette raison de leur étendue, ils devoient être bien divisés à la circonférence B. Or, il est un principe, une cause très-certaine, que les objets les plus proches reçoivent plus de portions de rayons visuels, qu'ainsi nous voyons mieux les objets proches; & que, par même raison, les objets éloignés reçoivent moins de rayons, ce qui fait qu'ils diminuent, & qu'enfin nous les perdons de vue, la diminution des rayons les tenant plus épars. Il s'en trouve moins qui frappent sur l'objet; & notre œil centre, qui ne voit plus cet objet qu'à raison de cette petite portion de rayons, qui diminue toujours pour se réunir au simple rayon direct, le voit plus foible, comme il le voit plus petit; c'est ainsi qu'un palais immense ne devient à la fin qu'un point, au lieu d'un quarré long. Ce quarré, ce palais, si c'étoient eux qui vinssent à nos yeux, quelqu'éloignés qu'ils fussent, conserveroient toujours un angle d'étendue qui nous rendroit la forme de l'objet; au lieu que le point ne peut être l'effet du compas de réduction de M. l'Abbé Nollet (1).

(1) Tome V, XVe. Leçon, pag. 106.

L'objet réduit au point, eſt un effet naturel dans notre méchaniſme, parce que, dès que notre vue eſt totalement éloignée, elle reſſerre ces rayons de plus en plus, & ne fait qu'un ſimple rayon direct, qui porte fort loin; enfin il devient ligne, & n'eſt plus qu'un point par rapport à l'œil.

Il y a plus; l'erreur des angles eſt ſi certaine, que quand il ſeroit poſſible de les réduire au point ou ligne, ce point apporté à l'œil, ſi l'objet y venoit par quelque point radieux, ou par un ſimple globule aërien, ſeroit ſuffiſant pour y raſſembler l'objet; & cet objet, quelqu'éloigné qu'il fût, apporté à l'œil par la lumiere, notre nerf optique dans l'ancienne hypotheſe le diſtingueroit toujours, quelque petit qu'il fût. Ce ſimple globule même, devenant alors opaque à nos yeux, pourroit rapporter l'objet entier, de même qu'on avoit penſé que l'eau & les corps polis nous les tranſmettoient. Or, il eſt bien démontré que la raiſon des angles pour cauſe, loin d'être admiſſible, n'eſt pas ſeulement propoſable; & en le ſuppoſant pour un moment, il y auroit lieu de conclure que les objets éloignés, rapportés par le compas de réduction des angles, devroient être vus les premiers, & plus clairs, comme plus près du nerf optique, dès qu'il eſt ſuſceptible de gradation différentielle.

§. VIII. Nous ſoutenons par un principe

certain que, dès qu'il s'agit d'avenues d'arbres, de corps figurés en quarré-long, l'objet extrême ne semble se rapprocher du rayon direct de notre vue, que nous portons au centre du terme de l'allée, que parce que la foiblesse & la perte des rayons se faisant *gradatim* jusqu'au rayon direct, où tous les autres semblent s'unir effectivement, l'œil cherche à resserrer & à unir ses forces visuelles pour voir mieux & plus loin; & en les serrant pour s'unir au centre d'une avenue, les rayons de côté se ferment & se perdent en s'unissant à celui du centre. Ils ne peuvent se resserrer, sans que les objets sur lesquels ils portent & par lesquels on les voit, ne reparoissent dans cet état de rentrée ; rentrée encore d'autant plus forcée, que nos rayons visuels portés d'abord à chaque arbre, ne sont pas anéantis ; ils sont encore brisés paralleles, & reportent d'autant les objets à l'unité du rayon visuel ou centre ; ce que l'Abbé Nollet est obligé d'accorder, pour pouvoir expliquer son expérience de la rangée d'arbres (1), où il dit « que » l'œil supplée au rang d'arbres qui manquent » dès qu'il n'y a qu'un côté par la direction » de son regard, en lui attribuant une direc- » tion centrale P Q ». Il y a donc une action visuelle nécessitée.

(1) Tome V, XVe Leçon, Fig. XII, pag. 115.

§. IX. Examinons préſentement cette fameuſe preuve de la rotondité de la terre, réſultante de notre façon de voir les objets les plus élevés les premiers, & de les perdre les derniers, à cauſe de l'arc, dit-on, ſous lequel on entend qu'eſt aſſiſe cette même terre; arc qui a l'art de faire bomber les eaux des mers tranquilles & des lacs, ſans qu'ils aient aucun cours. Cet article eſt dépendant du Chap. II, §. XV, & lui ſert d'explication plus étendue.

Notre vue ayant un principe certain, la même cauſe méchanique milite ſur tous les effets. Or, comme nous avons démontré qu'elle porte peu de rayons réunis ſur les objets éloignés, c'eſt une raiſon conſéquente, que, réduite en lignes, elle voie d'abord un clocher, un mât, une tour, leur plus grande étendue préſentant plus de ſurface à l'œil ou rayon viſuel, qui d'ailleurs cherche l'objet en l'air. Il eſt donc très-ſimple qu'il doit porter & rencontrer le plus élevé, le premier; & le reſte, il le voit par grade des rayons, qui diminuent ſphériquement au départ de cette unité; & à raiſon de cet arc, notre ligne de direction de feu viſuel réuni commençant par un point A, les objets bas ne peuvent être vus que par un rayon plus long B. Donc ceux élevés doivent être vus les premiers par un rayon plus court C (*Fig. IX, Pl. I*). Il eſt même à obſerver que quoique nous ſoyions près, ſi nous uniſſons nos rayons viſuels ſur un objet

que nous voulons diſtinguer, comme l'heure d'une pendule ſuppoſée éloignée de douze à quinze pieds, & dont la petiteſſe des heures ne veut pas ſe gêner de venir à notre œil, nous ne voyons que cet objet, & nous ne voyons que confuſément les autres objets environnans. Si c'étoit donc l'objet qui vînt à l'œil, qui indiqueroit à cet objet que c'eſt lui que nous deſirons pour venir à notre ſouhait plutôt qu'un autre?

Cette unité de rayons, lorſque nous cherchons l'objet, eſt donc bien la cauſe que nous ne voyons pas toute la tour, le vaiſſeau; ajoutez que nous devons auſſi naturellement voir plus aiſément les objets les plus éclairés & les moins obſtaclés. Or, plus l'objet eſt élevé de terre, plus l'air y eſt raréfié; ainſi l'objet élevé eſt plus à découvert. Donc il doit être encore vu le premier, & ſe perdre le dernier. Les exhalaiſons de la terre, de la mer & des corpuſcules épaiſſiſſent cet air plus fortement dans la partie baſſe; & en raiſon de ces couches de vapeurs plus ſerrées à leur baſe qu'à leur divergence, l'objet bas eſt donc le premier caché & le dernier vu.

Si nous ſommes ſur une éminence, c'eſt une raiſon de plus pour raccourcir les rayons viſuels du centre direct d'élévation, puiſque ſur cent pieds de diſtance, ſi nous ſommes à ſoixante-ſix pieds d'élévation, il y a vingt-quatre pieds

de diminution du rayon viſuel direct, juſqu'à ſa chûte ou inclinaiſon, au niveau de la terre. Donc on doit voir mieux les clochers & les mâts les premiers, dès qu'on dirige ainſi le rayon viſuel; car on ſent bien que ſi on tenoit la vue abaiſſée à l'horizon, & au-deſſous de la ligne du mât ou du clocher, on ne les verroit pas. Conſéquemment, la preuve de la rondeur de la terre & des mers, établie ſur cette viſion erronée dans la réalité du fait, eſt donc auſſi des plus mal fondées.

§. X. Démontrons & expliquons préſentement le méchaniſme de notre viſion par réflexion en la chambre-noire, ſur les oculaires, ſur les bulles aëriennes, les glaces, les eaux & tous les objets tranſparens & obſcurcis formant miroir, parce que c'eſt par ce méchaniſme que nous ſerons plus que convaincus de l'effet de notre puiſſance viſuelle, qui eſt d'aller chercher les objets, malgré la glace & la chambre-noire, juſqu'à zéro de leur perſpective ou dégradation d'action lumineuſe.

La chambre-noire, qui a juſqu'ici ſervi de paralléliſme, pour dévoiler, a-t-on prétendu, le ſecret de notre viſion au ſujet du renverſement des objets, n'eſt nullement en rapport à notre façon de voir; quoique tous nos Phyſiciens, & ſur-tout l'Abbé Nollet (1), diſent

(1) Tome V, XVe Leçon, pag. 100.

que c'eſt une vérité conſtante; & encore malgré ſon expérience de l'œil de veau ou de mouton (1), où il prétend « que l'on voit avec » leur mouvement & leurs couleurs naturelles » les objets du dehors qui ſont bien éclairés, » & ce dans une ſituation renverſée »,

Faiſons plus; démontrons que ces objets ne ſont même renverſés dans la chambre-noire, ainſi que dans l'œil de veau cité, que parce que nous les voyons d'abord droits; fait ſur lequel on s'eſt laiſſé abuſer, ſans penſer qu'on étoit acteur, & que c'eſt nous qui occaſionnons & faiſons le renverſement des objets, parce que nos rayons viſuels détournés ſont obligés de ſe briſer, juſqu'à ce qu'ils ſoient à leur terme d'étendue, ou perdus ſur des objets mats non réfléchiſſans ou obſcurcis. Ce briſement eſt tellement l'unique cauſe du renverſement des objets, que s'il étoit poſſible de voir & de ne voir pas, c'eſt-à-dire, que nos rayons viſuels ne puſſent avoir aucun rapport au trou, nous ne verrions aucun objet dans la chambre-noire; & ſi on eût fait attention que ces mêmes objets ne ſont redreſſés que lorſqu'on met un ſecond verre objectif à la chambre-noire (2), on auroit

(1) Citée pag. 101.

(2) Ce ſecond verre, dans ſon tuyau, eſt un ſecond trou qui opere un nouveau briſement, lequel doit conſéquemment redreſſer.

ſenti

ſenti qu'il n'y a que la ſortie du trou par où nos rayons viſuels ſe ſont briſés & croiſés, qui les renverſe; ſans quoi notre propre cryſtallin, s'il ſervoit d'oculaire pour briſer, & s'il ſouffroit en lui ce renverſement des objets, ſeroit le troiſieme dans la chambre-noire & dans la lanterne magique. Ainſi nous verrions les objets renverſés avec les deux verres. Comme dans la ſimple chambre-noire, ſans oculaire, nous voyons les objets renverſés, ce n'eſt pas l'effet de l'oculaire, mais celui de nos yeux. Or, cette expérience de la tête de veau eſt la preuve contraire de ce que l'Abbé Nollet prétend prouver; puiſque, comme les objets y ſont renverſés, & que nous ne les recevons auſſi dans nos yeux que renverſés, il n'eſt pas poſſible que ceux qui viennent renverſés ne ſoient pas redreſſés. Or, ceux de la tête de veau ſe préſentant & venant renverſés, nous devons les voir redreſſés, ſuivant les vrais principes de la viſion recouvrée.

Le renverſement des objets dans la chambre-noire, ainſi qu'en tous tuyaux d'optique, vient ſi peu des rayons de lumiere qui ſe renverſent, qu'on va prendre l'expérience du ſoleil même pour en prouver tout le faux. Pour cet effet, nos yeux doivent être dirigés de façon à ne point chercher l'objet au dehors (il faut ſe mettre de côté), mais bien ſur celui que

produit le ſoleil en dedans. Pour cette expérience. il faut faire le trou de la chambre-noire découpé en forme d'ouverture de ſerrure, ou en larme, en cône, en figure, ſi l'on veut. Les rayons du ſoleil, paſſant par le trou, ſe portent, dans leur même forme d'entrée, ſur un carton juſqu'à cinq à ſix pieds, ſans aucun renverſement. Le cône eſt ſur ſa baſe, & non ſur ſa pointe; la figure ſur ſes pieds, & non ſur ſa tête. Nous voyons encore que ſi ces objets ſont portés plus loin, trop alongés, ces rayons ſe perdent & ne forment plus qu'un point. Ces rayons unis ne paſſant pas au-delà de la chambre-noire, ce point forme une colonne ronde dans ſa ligne; & enſuite, affoiblie par les globules d'air, qui commencent à les diviſer en s'uniſſant à ce feu, cette colonne s'élargit du double à une diſtance de neuf à dix pieds.

§. XI. Dans la chambre-noire, nos rayons viſuels ſe portent ſur le mur, toile ou papier, à raiſon de l'étendue où ils s'arrêtent, & de l'éloignement du trou. Ces rayons, briſés & réfléchis, ſe croiſent pour aller chercher l'objet; ce qui n'arrive pas, lorſque nous regardons en liberté les objets qui ſont devant nous. Comme il eſt de notre eſſence de les voir droits, il eſt auſſi conſéquent que ſi nous les voyions renverſés dans l'œil, comme on l'a prétendu,

ils ſeroient aſſurément redreſſés en paſſant par la chambre obſcure à un ſeul verre, ou ſans autre verre que les ſimples bulles aëriennes. Donc les objets ne viennent point à notre œil, ni dans la chambre-noire où nous les voyons; & ſi nous les voyons ainſi dans la chambre-noire & dans la tête de veau cité, c'eſt bien parce que notre vue, réfléchie de deſſus cette toile, ou paroi quelconque éclairée, va à l'objet.

Cet objet ne paroît pas devoir lier avec notre rayon viſuel, parce qu'il ſemble que nous ne commençons à voir qu'à l'endroit du jour de la chambre-noire, & parce que l'obſcur, qui eſt entre l'objet & l'œil, eſt comme un nuage épais, ou un tuyau qui nous empêche de jouir de l'objet au terme de ſa ligne. Nous en jouiſſons au contraire plus près, c'eſt-à-dire, au lieu du briſement & commencement du jour & rayon éclairé; effet fort ſimple à démontrer, puiſque les lignes ſolaires ne venant pas juſqu'à l'œil, & n'ayant plus le même accord, il eſt impoſſible que l'œil puiſſe lier l'obſcur au clair. Or, l'objet que nous fixons, ſans ſe rapprocher ni venir dans la chambre obſcure, nous le voyons du premier point éclairé au ſortir de cet obſcur; enfin l'obſcur ôte la tranſparence des jets & des rayons: de même que ſi nous prenions un faiſceau de petits tubes quelconques pour regarder un objet, ayant noirci un

tiers ou un quart de ces tubes, l'obſcur ne nous permettroit pas de jouir de notre puiſſance viſuelle dans l'étendue de cet obſcur ; auſſi n'en verrions-nous pas moins les objets au-delà de l'obſtacle : mais ce jour ne liant pas juſqu'à l'œil, on ne commence à voir, & on ne voit effectivement que ſuivant l'étendue du petit faiſceau éclairé, d'où il nous ſemble que l'objet eſt détaché, en nous en donnant l'image. Ce fait, quant à l'image, n'eſt cependant pas vrai : auſſi nous dirons toujours que c'eſt l'objet même que nous voyons.

L'erreur de cette image, pour l'objet, n'eſt donc autre choſe que l'interruption de nos rayons viſuels, qui, au lieu de voir l'objet à ſon terme, à ſa place, à ſon étendue, le voient en chemin. *Exemple.* Nous ſuppoſons un tuyau de vingt-quatre pieds portant juſqu'à l'objet, & coupé, malgré cela, de ſix pieds du côté de l'œil, ſans rapprocher l'œil du tuyau : cette coupe ôtant la liaiſon du rayon viſuel avec l'objet, cet objet ſe voit auſſi plus près, comme à l'entrée du tuyau ; donc à ſix pieds de diſtance. N'eſt-on pas alors en erreur, lorſqu'on s'imagine voir l'image de l'objet, tandis que c'eſt cet objet même qui eſt rapproché par le vuide du tuyau ? C'eſt ainſi que nous voyons l'objet par le rapport de nos rayons viſuels au ſortir de la ligne obſcurcie, enfin à la réduction du faiſceau de rayons ; & nous voyons

même les objets plus petits, à raiſon de la diminution qui ſe fait ſur la divergence totale; totalité dont nous jouirions ſans cette interruption, & ce, avec plus ou moins de vivacité; car plus il ſe trouve de points de lumiere réunis, plus l'objet eſt clair : ce qui a donné lieu de faire uſage du premier oculaire dans la chambre-noire. Auſſi avons-nous dit (obſervation dixieme ci-devant) qu'on voyoit très-bien le bas de la Ville citée, parce qu'elle étoit éclairée du ſoleil.

Nous allons reprendre encore un paralléliſme qui nous eſt perſonnel, à raiſon de la lampe de notre Cabinet, que nous avons vu de loin approcher de cent vingt pieds de ſon lieu ordinaire, en paroiſſant être fixée à la grille, parce que l'obſcur d'un fort brouillard faiſoit tuyau par les globules éclairés depuis nous juſqu'à la grille, qui eſt tout ce que notre vue pouvoit pénétrer à travers ces couches aëriennes, épaiſſies & nuancées par ce brouillard; & comme au ſortir de tout tuyau, enfin de l'obſcur & du nuancé, la ligne de lumiere n'eſt plus qu'un point réuni, qui figure tout le tableau, tant qu'il n'eſt pas plus obſtaclé & trop diſtant, c'eſt la raiſon & la cauſe de cette ſurpriſe. Nous voyons de même des figures qui ſemblent apportées par la lanterne magique ſur une fumée iſolée, qui ſert de nuage épais, &c.

Le flambeau, dont nous avons déjà parlé,

paroît auſſi peu diſtant de nous dans la nuit obſcure, quoiqu'il en ſoit à près de deux lieues; ſans que ce ſoit, malgré cela, comme le dit l'Abbé Nollet (1), « par une ſuite de la pro-» pagation de la lumiere qu'il définit être une » ſuite des parties qui ſont agitées & ſe renou-» vellent continuellement; comme un flambeau » au milieu d'une grande plaine, n'y devient » viſible qu'en rempliſſant à chaque inſtant de » ces écoulemens lumineux un eſpace hémi-» ſphérique, qui peut avoir plus de deux lieues de » diametre ».

Nous ſoutenons au contraire, que ſi ce flambeau portoit ſa lumiere *gradatim* juſqu'à l'œil, on remarqueroit la diſtance par les corps intermédiaires, qui formeroient l'idée de cette étendue, & nous ne le verrions pas ſi proche de nous. Ainſi l'Abbé Nollet a pris le lumignon, centre de l'action qu'on voit de loin, pour l'atmoſphere de la lumiere agitée juſqu'à nous; action qu'il fait venir juſques dans notre œil, pour ſe ſauver de l'obſcur & de l'inaction intermédiaires du flambeau juſqu'à nous. En effet, s'il eût ſéparé la lumiere, il eût été réduit, pour allier le fait à la cauſe, à venir trouver cette cauſe par l'œil même. Si le préjugé l'en a écarté, le fait de l'obſcurité, & que le flambeau ne porte aucune ondulation & action lumineuſe au-delà

(1) Tome V, pag. 10.

de mille pieds, même moins, n'en eſt pas moins vrai, & prouve toujours évidemment que c'eſt notre œil ou puiſſance viſuelle qui va le chercher; & qu'il ne paroît proche que parce qu'aucune lumiere intermédiaire ne gradue ces diſtances ſur aucun objet, qui nous conduiſe progreſſivement à en reconnoître l'étendue.

Nous avons des milliers d'exemples journaliers de ces effets nocturnes, qui ſurprennent au point de porter l'alarme. N'avons-nous pas vu, même dans ces dernieres guerres, l'émeute s'étendre ſur toute la côte de Saint-Jean-de-Mons en bas-Poitou, où les Anglois avoient mis le feu à deux barques chargées de copeaux & de choſes d'auſſi peu de valeur, en dépit de leur pauvre capture? Ce feu de nuit, accompagné d'un fort brouillard, fit croire à la premiere ſentinelle, qui étoit au-deſſus du Village, que les Anglois y faiſoient une deſcente & qu'ils y mettoient tout à feu & à ſang. Cette ſentinelle donna l'alerte: on ſonna le tocſin de tous les côtés; & l'émeute fut ſi générale, qu'en très-peu de temps il s'aſſembla plus de ſix mille hommes ſur la côte, tandis que ceux de l'endroit ignoroient le motif de l'émeute. Il eſt donc évidemment prouvé que la lumiere ne vient point juſqu'à nous.

§. XII. Voyons préſentement l'effet des glaces planes. Lorſqu'on ſe regarde dans une glace,

on ſe figure le rapport des objets dans la glace, ſans s'appercevoir que c'eſt au contraire nos ſeuls rayons viſuels, qui d'abord ſe portent à toute la glace en général, & ce, en raiſon de notre viſion déſignée (*Fig. III*). Comme ces rayons ne ſont point interrompus ni briſés par cette glace, non plus que ſur tous corps polis analogues, ils partent de la glace, & s'étendent ſur les objets environnans à raiſon de notre éloignement de cette glace, qui reçoit nos rayons par gradation ſur toute la ligne horiſontale; d'où il ſuit que chacune de ces lignes ſe continue, au lieu de ſe réfléchir ſous les mêmes lignes qu'elles vont à la glace; & ces lignes, dans leur égalité, les ont fait regarder comme des lignes réfléchies, au lieu d'être continues. C'eſt pour cela qu'on les a aſſujetties à être en égalité des angles des lignes d'incidence avec celles de réflexion. Ces rayons continuent d'aller chercher l'objet; il y a donc néceſſité que l'angle qui ſe forme du point de l'œil à la glace, & de la glace à l'œil, ſoit égal de ſon départ, la glace étant toujours le point du centre de tout briſement & renvoi, qui doit ſe partager également; ce qui a donné lieu de dire, comme principe certain, que tout angle de réflexion eſt égal à celui d'incidence. On eût dû dire, dans cette eſpece, toutes les lignes: car il y a bien des occaſions, comme lorſque nous nous

mirons, où il n'y a point d'angles, mais des lignes paralleles; & même jamais il n'y a d'angle particulier pour un ſeul objet.

L'objet qui eſt ſous cet angle de réflexion, nous eſt, malgré cela, rendu en ligne droite, & porté, ſuivant l'apparence, derriere la glace ſous la même ligne droite de l'œil à l'objet. Cet effet eſt encore concluant pour prouver notre puiſſance viſuelle, & pour démontrer que la glace n'ayant pas briſé nos rayons viſuels, nous voyons l'objet dans la même ligne juſqu'à ſon arrêt ou opacité des corps qui l'environnent. Rien de ſi conſéquent, dès que c'eſt notre rayon viſuel prolongé, ſans nous appercevoir du détour; puiſque ce détour s'exerce ſans aucune ſenſation ſur les rayons actifs de notre viſion. Il n'y a que le rapport de la glace intermédiaire qui nous en faſſe appercevoir; & cette glace eſt tellement la fenêtre par où nous dirigeons nos rayons viſuels, que nous ſuivons, malgré nous, toutes ſes inclinaiſons: ce qui fait que nous ne voyons les objets que dans la direction de cette glace, & l'étendue de ces mêmes objets ſe regle à raiſon de l'éloignement de notre œil à cette même glace; ce qui ne ſeroit pas, ſi l'objet pouvoit y venir ſans que nous allions le chercher.

§. XIII. Prouvons encore plus ſenſiblement que la glace eſt le point d'arrêt de notre puiſſance viſuelle, quoiqu'il ne ſe faſſe point

d'interruption ni de briſement, comme nous venons de l'obſerver, & qu'au contraire elle eſt le rapport qui redreſſe les objets. En effet, nos rayons viſuels, portés ſur la glace, & en divergence de cette glace ſur les objets éclairés, ont une longueur décidée, ſavoir, de l'œil à la glace, & de la glace à l'objet; longueur qui ne peut varier. Or, la ligne des rayons viſuels éclairée n'étant qu'une dans tous ces points, le détour de nos rayons viſuels, par la glace, n'interrompt rien; car elle eſt toujours pour nous, comme lorſqu'elle eſt à 45 degrés pour prendre un objet d'équerre. Ainſi la ligne de détour, toute détournée qu'elle ſoit, ne voit pas moins l'objet réel au fond de la glace, & non l'image. C'eſt ainſi que nous voyons l'objet même dans la ligne droite avec toute ſa diſtance prolongée dans cette glace. La glace eſt donc le centre de notre viſion, où nos rayons viſuels, arrêtés dans leur ligne, ſemblent faire un repos, cependant factice, puiſque de ce point ils lient toujours & à l'objet & à notre œil. Or, décidant du lieu du centre, voyant de ce point & étendue de la glace, au lieu de former deux lignes, ils n'en font qu'une droite eu égard à nous & à notre rapport viſuel. La ligne, interrompue par cette glace à la jonction du détour, fait que nous ne compterions que de-là, comme en la chambre-noire, ſi le rayon, depuis la glace juſqu'à nous, étoit

obſcurci: mais comme il eſt éclairé, nous jouiſſons de l'étendue de nos rayons viſuels également entre la glace & nous juſqu'à notre œil, & nous ne voyons pas moins l'objet véritable.

L'expérience ſi journaliere de croire voir les objets en la glace, a tellement paſſé en habitude, qu'il faut rendre la démonſtration de nos rayons viſuels encore plus ſenſible, au ſecours de l'expérience avec figure, afin de faire revenir les eſprits. Ainſi, dès que nous ſommes dans un lieu quelconque où ſe trouve une glace (*Fig. VIII*), & que nous regardons ſeulement cette glace, voici ce qui ſe paſſe : nos rayons viſuels déſignés en la *Figure II* ci-devant, s'étendant de leur centre ſur cette glace, en reçoit une portion à raiſon de ſon diametre A A A; & nous demandons ce que devient cette portion de rayons qui n'eſt point à ſon terme d'étendue.

On répond que toutes les fois que le corps eſt de qualité à ne pas obſtacler les rayons viſuels comme la glace, ils ſont à l'inſtant propagés & continués de leur ligne d'incidence aux lignes B B B, ſans briſement au moins réel. Ces rayons n'ayant rien ſouffert, ne font qu'une ſeule & même ligne avec l'œil ſans s'appercevoir du détour; car ce ne ſont pas les objets qui partent d'un ſeul & même point pour venir dans la glace & de la glace à notre œil,

comme le dit Newton (1) ; c'eſt au contraire notre puiſſance viſuelle qui part de l'œil, point de centre, divergeant ſur l'objet qu'il cherche. C'eſt l'ordre naturel des choſes, puiſque les objets étant des grandeurs indéterminées, ils ne peuvent partir d'un point pour diverger à l'œil : ils ſont au contraire dans la divergence, ce qui nous les fait voir dans le vrai point de groſſeur & d'étendue dont ils ſont ſuſceptibles, comme nous avons déjà remarqué §. V ci-devant.

Nous obſervons encore que ſi l'objet divergeoit à l'œil ſuivant les rayons exprimés en la *Fig. VIII*, lorſque nous ſommes nous-mêmes objet II & point de vue, nous ne pourrions rentrer en entier dans notre propre vue.

L'œil dans cette hypotheſe n'étant ſuſceptible que de recevoir très-peu de ces rayons divergens, on a donc pris toujours le contrepied : ce qu'on ſent encore évidemment par l'expérience de notre *Fig. I I* ci-après.

Une lumiere eſt placée ſur une cheminée à quinze pouces d'élévation au-deſſus de l'œil, & à huit pieds de diſtance. Si vous regardez avec vos deux yeux, vous voyez qu'il part du lumignon de la bougie un faiſceau radieux d'environ une quinzaine de rayons diſtincts & clairs comme des aigrettes électriques, dont

(1) Fig. IX, pag. 17.

les rayons extérieurs viennent preſque toucher l'œil, tandis que les autres n'avancent qu'en diminuant en concavité ; ils viennent comme applatis vers l'œil, & non en faiſceau, ce qu'on vérifie en mettant un corps quelconque très-près au-deſſous de la ligne directe de l'œil à la lumiere, & malgré cela on ne remarque point que les rayons ſoient partagés, ni qu'ils ſe diviſent en deſſous, parce que ces rayons ſont applatis, effet aſſez d'accord avec l'œil, qu'on ferme à moitié en clignotant : auſſi applatit-il d'autant la force viſuelle. C'eſt encore cette lumiere venant à l'œil, qui a fait penſer qu'elle nous venoit ainſi par la divergence, quoique bien oppoſée au fait ; car cette divergence ne rapporteroit pas l'objet entier. Les parties ne peuvent être diviſées pour former un tout. Dès que les parties ne ſont pas égales & de même forme, il n'y a que le point conique qui puiſſe figurer le tout. Nous prouvons au contraire par cette expérience, que la force de nos rayons viſuels, fixés ſur les rayons de la lumiere, leur donne cette divergence, & les diviſe à l'approche de l'œil, en les enfonçant dans leur diviſion, pour ſe les allier en regardant la lumiere. Cette diviſion eſt caractériſée ſenſiblement par l'écart des rayons repouſſés dans la ligne directe, ce qui défend même l'œil contre l'iris de cette lumiere. Ainſi nos rayons viſuels repouſſent la lumiere plutôt que

de la recevoir ; comme ce ſont eux qui, briſés à ſa rencontre, rendent les aigrettes & étincelles qu'on s'eſt figuré juſqu'ici appartenir au ſoleil, aux étoiles & à la lumiere des feux & chandelles, tandis que ces rayons radieux étincelans n'exiſtent que dans nos yeux ; expériences citées dans la neuvieme Obſervation ci-devant §. III, & ſur le mot *Etoile* ſeconde partie. Tout concourt donc à nous prouver que ce ſont bien nos rayons viſuels qui vont à la glace & qui ſe continuent ſur l'objet par une ligne droite & parallele à ſon départ : c'eſt pourquoi l'ojet eſt toujours auſſi éloigné, puiſqu'il ne commence qu'à la glace intermédiaire ; & la ligne depuis la glace juſqu'à l'objet, ſe trouvant redreſſée comme ſi le miroir intermédiaire n'y étoit pas, il eſt de toute néceſſité que cette ligne ſoit vue dans toute ſa longueur depuis notre œil juſqu'à l'objet, & qu'ainſi il ſoit reporté derriere la glace, où nous ne voyons exactement d'étendue qu'à raiſon de la quantité des rayons aſſemblés ſur la glace.

§. XIV. Cet effet de nos rayons viſuels ſur les objets eſt ſuffiſamment rendu pour nous faire entendre que, lorſque nous nous mirons & que nous nous voyons auſſi enfoncés au-delà du miroir que nous en ſommes diſtans, c'eſt parce que notre figure ou les objets ſont le même effet, puiſque nous devenons nous-mêmes l'objet. L'œil de ſon point de centre ne

cherchant qu'à étendre ſes rayons viſuels, ils arrivent donc à la glace ; & ces rayons qui continuent en venant à lui, ne peuvent échapper de le voir. Or, l'œil I, objet (*Fig. VIII*), où notre figure eſt rencontrée comme objet & matiere), eſt vu comme dans une ligne droite, & nous nous trouvons également diſtans dans la même proportion des autres objets qui ſe trouvent remplir le reſte du vuide de la fenêtre ou glace qui raſſemble nos rayons viſuels : d'où il ſuit une réflexion conſéquente, que ſi nous ſommes trop près, ou que le miroir ſoit trop petit, nous ne voyons que notre figure ; preuve toujours que notre puiſſance viſuelle ſort & émane de nous, & non des objets qui ne ſont nullement venus ni qui ne viendront jamais à nous que nous ne les allions chercher où ils ſont.

M. l'Abbé Nollet (1) « dit que comme la » rencontre des miroirs les plus parfaits cauſe » toujours un déchet de lumiere, la clarté des » images devient par-là moindre que celle » des objets » : ce qui nous porte à croire qu'elles ſont dans un éloignement plus grand, & prouve bien encore que c'eſt nous qui allons à l'objet, & non l'objet qui vient à notre œil, puiſque nos rayons viſuels portés à la glace

(1) Leçon XVI, 186.

ne ſont point interrompus, & ne font qu'un avec celui qui répond à l'objet. Il s'enſuit que voyant au bout de ce terme double de diſtance, l'objet ne partant point de la glace, le déchet eſt naturel & en proportion de l'éloignement, épaiſſeur & bonté de la glace, qui peut obſtacler & nuancer. Nous terminerons l'effet des glaces par ces deux dernieres expériences.

1°. Nous tenons un couteau ſur une glace plane poſée horizontalement ſur une table, la pointe ſur la glace, notre main levée à angle de quinze à vingt degrés plus ou moins (*Fig. X*, A). Nous voyons d'abord la lame de ce couteau dans la ſituation que nous le tenons, c'eſt-à-dire le côté marqué, puiſqu'il eſt dans la ligne de partie de nos rayons viſuels directs, qui ſe perdent ſur le couteau même, tandis que nos autres rayons vont à la glace & objets environnans. Ceux portés à la glace ſont réfléchis par B, & viennent au couteau en deſſous, qui eſt le côté de la lame que nous ne voyons pas de nos rayons directs, & que nos rayons réfléchis nous rendent à angle d'incidence avec les objets où ils vont ſe terminer au plancher, lequel nous rend dans le miroir notre bras, le deſſous du couteau, une pendule & les corps intermédiaires, n'y ayant que ceux-ci de rendus dans la glace ; au lieu que ſi les objets venoient à la glace, nous verrions le tableau, tout le plancher

plancher de la chambre, tandis que nous ne voyons que cette petite portion de la pendule où portent & finiſſent nos rayons.

Nous trouvons au haſard (*Fig. XIII*), ſur une table C, un miroir B horizontalement à quatre pieds de diſtance de cette pendule à ſecondes ; étant preſque à même diſtance, l'œil A apperçoit dans cette glace la lentille, le verre, l'encadrure du trou de cette pendule, & cela non ſur la ſurface de la glace, comme le deſſin l'indique, mais en profondeur d'équerre à la glace. Cependant cette glace ne peut recevoir les rayons d'aplomb de la glace, ni même les obliques, étant éloignée auſſi de quatre pieds de la table.

Or, que nos Antagoniſtes nous prouvent comment cet objet paroît aller à l'œil, & comment l'œil le reporte dans cette glace où l'objet ne peut ſe voir, ſi on le regarde d'un autre point de vue, n'y ayant qu'une ſeule place d'où l'œil puiſſe l'appercevoir. Si c'étoit l'objet qui vînt à la glace, de quelque ſens que l'œil l'y regardât, il le devroit voir, au moyen des lignes établies de cet objet à la glace, ces lignes correſpondantes étant des lignes mortes, ſans action, malgré le jour qui les éclaire. Or, ces lignes ne ſont actiliſées que par la viſion de l'œil plongeant ſur la glace, & placé de façon à faire angle d'incidence de la glace aux objets. C'eſt donc de deſſus la glace que l'œil

voit, ſans s'appercevoir du détour ou briſement qu'il fait pour aller à l'objet; ce qui fait que l'objet étant vu au bout de la ligne dreſſée, il ſemble être à pareil enfoncement & dans la perpendiculaire.

§. XV. Les glaces, qui ne ſont point au teint, ainſi que les vitres, ne nous repréſentent pas les objets ſous un angle d'incidence & de réflexion; car ſouvent ils nous paroiſſent plus éloignés parderriere qu'ils ne le ſont réellement pardevant. Le haſard nous en a pluſieurs fois fourni l'expérience. La plus frappante nous eſt arrivée à Verſailles. Nous regardions à travers les vitres de la fenêtre de l'Auberge; &, comme nous étions placés obliquement, nos rayons viſuels ſe briſoient en deux parties, dont l'une alloit au foyer de la cheminée, & l'autre ſe rendoit à la rue. En nous gênant pour appercevoir les deux endroits, nous voyions le feu ſur le pavé & ſur le mur de la rue, où il ſe continuoit & faiſoit un jeu flammifique très-amuſant.

Nos rayons viſuels, portés au foyer du feu par le verre, ne nous étoient rendus derriere ce verre, ou plutôt par continuité, qu'à la rencontre du corps opaque, qui arrêtoit & fixoit la ligne de nos rayons viſuels; ainſi nous ne voyions qu'à cet endroit, à la rencontre du pavé & du mur, où ce feu jouoit fort bien le naturel. Cet effet differe donc de la glace, &

de tous autres corps polis, où l'opaque eſt adhérent au corps réfléchiſſant.

Nous avons encore remarqué le même effet dans notre Cabinet, où la lumiere, étant placée derriere nous à vingt pieds de diſtance, nous paroiſſoit éloignée de cent en regardant à travers les vitres, parce que l'opaque ne commençoit qu'à ce terme. Donc ce n'eſt point l'objet qui vient aux vitres pour rentrer dans nos yeux mais bien nos rayons viſuels conſervés malgré le briſement apparent.

§. XVI. Si les objets mats inactiliſés avoient la faculté de venir à notre rétine, comme on l'a prétendu juſqu'à préſent, en confondant l'action & le produit, & regardant ſeulement l'effet ſans la cauſe, on n'eût jamais été dans le cas d'imaginer des lunettes de tant d'eſpeces, les téleſcopes, les microſcopes; car ayant tous le même rapport de viſion, on eût tout vu également; & un ſeul trou pour la viſion, une ſeule bulle aërienne liée à la rétine, eût été ſuffiſante pour rendre les objets à l'œil : ce que nous avons déſigné dans notre quatrieme Obſervation ci-devant. Mais cela n'eſt pas; & loin que notre viſion ſe faſſe intérieurement, c'eſt au contraire à l'extérieur, au dehors du cryſtallin, qu'il faut qu'elle aille chercher cet objet : car, pour juger & faire le rapport de la choſe, il faut commencer par l'avoir; & nous ne l'avons qu'en allant le chercher où il eſt. Auſſi eſt-ce

ce que fait notre ame par le feu de la viſion, dont le plus petit fil de ſes rayons d'action viſuelle par où elle agit lui rend ces mêmes objets, comme auſſi la moindre interruption ou vice dans le méchaniſme de la viſion eſt ſuffiſant pour l'en priver; & cela eſt ſi vrai, ſi poſitif, que nous éprouvant nous-mêmes ſur notre viſion, nous l'avons trouvée ſuſceptible de foibleſſe & d'augmentation. C'eſt ainſi que la néceſſité nous a ſuggéré d'abord de regarder à travers des bulles d'eau, des fioles d'eau applaties, des verres convexes & concaves, comme différentes boudines ou nœuds, où nous avons reconnu que les objets ſe groſſiſſoient.

Pour peu qu'on examine & qu'on ſuive la Nature, dont les regles & les loix ſont invariables, on voit très-clairement que les lunettes ſont des pieces extérieures adaptées à notre vue de la même maniere que nous préſentons au ſoleil un verre convexe ou ſphérique-concave, pour en allumer de l'amadou, du bois. C'eſt donc au corps agent que l'on préſente l'oculaire, pour agir ſur l'objet mat. Ce verre convexe fixe une portion des rayons ſolaires, les raſſemble ſous une courbe plus ou moins ſerrée, dont le terme d'unité, au ſortir de la loupe, devient le point d'union de ces rayons, leſquels, expoſés ſur la matiere combuſtible, y forment un vuide immatériel, où elle tombe & eſt ſcoriée & embraſée par l'air deſtructeur.

Malgré ce parallele ſans replique, & qui s'exécute journellement, on veut que ce ſoit le bois inactiliſé qui agiſſe & vienne à notre œil. Il vaut autant dire que c'eſt le bois qui allume & produit le feu, en reſtreignant ainſi la puiſſance viſuelle à recevoir ſeulement l'objet.

Il eſt étonnant que tant de grands hommes n'aient pas penſé à diſtinguer l'effet de la cauſe, & qu'ils n'aient pas ſenti que cet effet du rapport à notre ame étant dépendant des cauſes ſecondes, il falloit un agent particulier qui fût auſſi dépendant de nous, & qui, à notre gré, allât au dehors à la découverte pour nous rendre ces objets; ce qui fait le feu de la viſion. Comme ce feu eſt obligé de traverſer nos organes matériels par l'oculaire, il eſt ſuſceptible de variation, de foibleſſe & d'augmentation; & le méchaniſme de la viſion partant de notre cryſtallin ou oculaire, le feu de la viſion dirige ſes lignes viſuelles de mille façons différentes, en le reſſerrant ou élargiſſant ſuivant ſes différentes fonctions, parce que l'humeur vitrée circulaire lui fournit un réverbere toujours armé pour ſon beſoin. Ce produit eſt bien différent des effets de l'oculaire propoſé par Newton (1), où il ne peut encore ſe diſpenſer de faire faire deux fonctions à l'objet, qui rentre, ſelon lui, au foyer d'unité de l'ocu-

(1) Fig. X, pag. 17.

laire, pour paſſer à travers, & ſe porter à l'œil par la divergence, ſans rien voir que l'image reportée à l'étendue du foyer viſuel. Voilà donc un circuit bien mal imaginé pour ôter à l'œil ſa fonction naturelle, & être obligé de la lui rendre ſous l'apparence de l'image de l'objet; tandis que c'eſt cet objet lui-même que l'œil voit où il peut, ſuivant ſa force & conformation. Or, la cauſe qui fait prendre des lunettes à un myops, c'eſt que ſon cryſtallin trop gros ne prête pas aſſez d'étendue à l'action des rayons viſuels; ils ſont trop reſſerrés, & on eſt obligé, pour y remédier, de ſe ſervir de lunettes concaves, parce que cette lunette en arc tranche nos rayons viſuels avant qu'ils arrivent à leur terme conique & final; nos rayons viſuels reployés, reſoulés & ralliés alors à cet endroit de force, prennent leur direction à travers cet arc, en conſervant cette même force prolongée & diviſée à raiſon de l'étendue de la force viſuelle réunie. Nous obſerverons ici qu'on donne à l'arc ou courbe de cette lunette au moins moitié de plus de foyer que ne porte le cryſtallin pour le tronquer, ſans que ceci ſoit une regle abſolue, mais à-peu-près; car ceci ſe regle ſur la portée demandée, comme pour lire ou voir à telle diſtance.

Il eſt encore certain que ce n'eſt toujours pas l'objet qui eſt approché; car il ne pourroit pas l'être & ne l'être pas. Or, ces grades prouvent

la néceſſité d'alonger nos rayons viſuels, & non le foyer du côté de la rétine, qui ne ſeroit ſuſceptible d'aucun terme que de celui de ſa jonction. Donc le ſecours pris au dehors du lieu des rayons de la viſion, démontre clairement que ce n'eſt pas au dedans qu'elle ſe fait, & qu'il faut néceſſairement que ce ſoit la viſion qui aille chercher les objets pour les voir : c'eſt toujours elle qui ſe reſſerre, ſe raſſemble au ſecours des lunettes; qui ſe renforcit à la faveur des conduits par où notre agent viſuel agit, & non des objets mats inactiliſés & inactiliſables, qui viennent ſe reployer, ſans agent, dans ces tuyaux. Les premiers auteurs de cette imagination ont bien manqué de lunette raiſonnante, pour arriver & voir juſqu'au vrai.

§. XVII. Les phénomenes de la viſion ſont d'une étendue ſi conſidérable, & en même temps ſi bizarrement rendus par différentes réflexions & réfractions, en paſſant auſſi par différens milieux de corps plus denſes dans de plus rares, comme de plus rares dans de plus denſes, qu'ils ſemblent tenir du prodige : auſſi il nous a fallu bien de l'application pour concevoir cette action & direction de nos rayons viſuels, où les objets mats ne ſont pas aſſez bien ſtylés pour qu'on puiſſe les ſoupçonner d'entrer eux-mêmes ſur la ſcene. Nous allons encore le prouver par ſix expériences, pour l'exécution deſquelles nous avons fait faire une

caiſſe quarrée de ſix pouces en fer-blanc (*Pl. II, Fig. XIV*), dont un côté eſt en verre. Nous mettons dedans une petite tringle de fer-blanc; c'eſt une bande de gouttiere à verre A, telle qu'elle nous eſt tombée ſous la main, & ce, diagonalement, ayant mis auparavant de l'eau dans la caiſſe à environ trois pouces de hauteur.

Ier. Effet.

En regardant à travers, l'œil I en deſſous de la ligne de l'eau, la tringle A n'eſt point rompue dans la partie qui eſt dans l'eau; elle eſt ſeulement comme écartée de ſa branche à la jonction de l'eau. Ainſi celle de l'eau avance en avant de l'épaiſſeur de la tringle, & toujours en regardant pardeſſus l'eau.

Cet effet eſt occaſionné par nos rayons viſuels extérieurs, qui embraſſent & reſſerrent l'objet avec plus de liberté, & plus que nos autres rayons qui paſſent à travers le verre & l'eau. Les bulles aquatiques de jonction donnent lieu à cette petite épaiſſeur & nuance du verre, n'y eût-il que le dernier globule, où aboutit le rayon viſuel, qui ſervît de verre lenticulaire.

IIe. Effet.

Si l'œil B eſt porté obliquement dans l'eau, nous voyons la tringle briſée à la jointure de l'eau, & l'autre bout reſte fixé au fond dans ſon état naturel.

Rendons ce briſement ſenſible, comme étant une ſuite néceſſaire de notre puiſſance de voir. Ce briſement apparent, qui n'a pas encore été développé phyſiquement, vient de ce que nos rayons viſuels ſont deux fonctions à la fois, même trois. Ceux qui prennent ſur la ſurface de l'eau, ne peuvent jamais établir une ligne droite avec ceux qui ſe portent ſur l'extérieur de la tringle, qui eſt oblique. Ainſi nous voyons cette tringle rompue & les rayons d'unité plane; & cela n'empêche point que tous nos autres rayons viſuels, ſe portant à la ſurface de l'eau entourant le pied du milieu, ne voient un écu de 6 liv., en le prenant preſque d'aplomb (1).

Quand on ſe baiſſe, en regardant toujours de deſſus l'eau, les rayons viſuels changent de direction; ils ſont relevés en haut, comme un levier qu'on appuieroit ſur la coupe de l'eau du côté du verre, de façon que ce levier répondant aux yeux, les rayons viſuels & l'objet ſont ainſi élevés d'autant de l'eau. Ce qui briſe encore plus la tringle, c'eſt que nos rayons ſont encore briſés & coupés par ceux qui prennent en deſſous, & forcent ainſi les autres à voir l'objet à ce terme d'élévation ou abaiſſement; notre action ou feu de la viſion ayant

(1) Si nos rayons traverſoient obliquement l'eau dans la ligne que nous lançons, au lieu d'être briſés à la ſurface, il n'y auroit pas de briſement.

toujours le rapport de l'objet, nonobſtant le briſement, tant qu'il n'eſt point obſtaclé d'un autre corps.

IIIe. Effet.

Nous mettons horiſontalement dans la caiſſe un demi-pied de Roi ſur ſon plat, à un pouce du fond de ladite caiſſe & à un quart de pouce d'éloignement du verre. Regardant, comme en la premiere expérience, les yeux au-deſſous de la ligne de l'eau, nous voyons ce demi-pied diminué de moitié, C; & ſi nous regardons de deſſus l'eau, toujours à travers le verre, à un pouce au-deſſus de la ligne d'eau & de près, alors nos rayons, trop reſſerrés, nous le font voir ſans marque diſtincte, & ſi étroit, qu'il ſemble qu'on le voit ſimplement ſur l'épaiſſeur ou tranche du demi-pied.

IVe. Effet.

Si on regarde obliquement au-deſſus du verre, ayant remonté le demi-pied de Roi, à un pouce au contraire de la ſurface de l'eau & à un pouce d'éloignement du verre, au lieu d'être auſſi près qu'il étoit, on voit par l'œil E ce demi-pied paroître ſur cette ſurface de l'eau, parce que nos rayons viſuels tombant perpendiculairement ſur cet objet, on le voit de ces rayons briſés. Le briſement n'interromproit rien; on le verroit à ſa place ſans paroître remonter,

ſi ce n'étoit un autre portion de nos rayons qui paſſent à travers le verre, coupant les autres rayons, & les traverſant obliquement : alors ils ne peuvent voir que depuis ce point, qui varie ſuivant qu'on s'éleve ou s'abaiſſe. Ainſi ce ſont nos propres rayons qui produiſent cette illuſion.

V^e. Effet.

En regardant encore obliquement comme de de la ligne diagonale du fond de la caiſſe avec le niveau de l'eau, ce qui fait un angle de viſion aigu de trois pouces de hauteur avec le fond, alors on voit deux effets. D'abord la tringle qu'on voyoit à travers le carreau de verre, fait toujours ſa ligne droite avec celle du dehors de l'eau; mais elle ſemble coupée & approchée du carreau de verre en avant de près d'un pouce, & elle eſt de même ſéparée ſur la longueur, & éloignée de près de deux pouces.

V I^e. Effet.

Alignant ou portant notre vue du niveau de l'eau à la moitié de la caiſſe dans le fond, où eſt planté un demi-pied de Roi dans une petite gaîne plate de fer-blanc, il arrive que ce pied reſte fixé dans ſa place, tandis que ſon ombre, ou plutôt nos rayons viſuels, le voient, comme l'ayant amené en avant; & l'écu de 6 liv., qui étoit au bas, eſt auſſi approché, comme adhé-

rent au côté de la gaîne, tandis que le véritable écu en eſt autant éloigné lorſqu'on l'apperçoit par l'eau, au lieu de le voir par le verre. Cet éloignement eſt produit par ces derniers rayons plus couchés, & ſuivant l'angle qu'ils ſont & qu'ils occupent; ce qui tranche & rapproche d'autant le pied & l'écu.

Une partie des rayons réfractés & briſés, que nous venons de voir, ont été rendus par des expériences différentes, comme l'écu double ſous le verre d'eau, le bâton briſé dans l'eau; & au lieu de nous en expliquer la cauſe, on a ſeulement dit que la lumiere, entrant obliquement d'un corps plus rare dans un plus denſe, ſe briſe en s'approchant de la perpendiculaire; ou au contraire qu'elle s'éloigne, paſſant d'un plus denſe dans un plus rare: ce n'eſt que rendre l'effet que nos Phyſiciens ont conſidéré comme ſpectateurs, tandis qu'ils en étoient les auteurs-agens.

§. XVIII. Les miroirs concaves ne ſont pas moins intéreſſans pour prouver les facultés de notre viſion, & faire voir que cet objet, ſi trompeur, qui ſort au dehors du miroir ſphérique, ne vient pas à nos yeux de la même façon que nous voyons les objets dans les glaces planes, où ils paroiſſent parderriere.

En examinant attentivement ce méchaniſme, nous reconnoiſſons que nos rayons viſuels, portant ſur un miroir concave, ſont forcés, par la

courbe du miroir, de ſe converger à un point de concours qu'on nomme foyer; que ces rayons viſuels, qui ne ſont point à leur limite d'étendue & de force, ſont prolongés en ſortant de leur faiſceau conique ou centre d'union, par une divergence qui va à toute l'étendue poſſible, en raiſon de l'angle qui ſe forme au ſortir du centre; & que ces rayons prolongés arrivant alors du côté gauche, ſont renverſés: de ſorte que l'objet, placé à droite de la ligne directe de l'œil au centre du foyer, eſt vu à gauche, mais bien différemment que dans le miroir plan, puiſque l'ombre de cet objet vient au dehors, & en égalité au-deſſus de ſon propre objet.

S'il n'eſt pas difficile de ſentir que l'objet véritable étant entre l'œil & le miroir concave, a la même cauſe qu'en la glace plane, & qu'étant intermédiaire à l'œil il faut qu'il ſe trouve dans ſon chemin, il eſt bien difficile de concevoir cette ombre ou rapport de l'objet, qui n'eſt bien certainement que l'objet même. Cependant cette cauſe, dépendant de nos rayons viſuels, va être figurée & développée de façon à nous démontrer encore ſenſiblement cette charmante illuſion.

Nos rayons viſuels portés au miroir ſphérique, ayant donc été reſſerrés, réunis en un point qu'on nomme le foyer A (*Fig. XV*), & n'étant pas à leur point d'étendue, ſortent de ce faiſceau pour ſe diverger haut & bas, eu égard

toutefois à la ligne droite qui les diviſe. Cette ligne commence au centre du miroir prolongé par A juſqu'à l'œil B; de façon que les rayons C partis de l'œil n'ont pu, ſans ſe trouver renverſés, ſortir de ce point d'union pour voir l'objet D, renverſé lui-même dans un vaſe ouvert du côté de la glace, & qui eſt au-deſſous de la ligne du centre A & B. Les rayons C de la partie ſupérieure les plus hauts ou plus éloignés du centre du miroir, ſe trouvent, après avoir paſſé par le centre, les plus bas de la partie inférieure, & prennent l'objet qui eſt entre la ligne centrale par le bas; tandis que les rayons bas, pris de la ligne centrale, voient l'objet par le haut dans la partie inférieure, c'eſt-à-dire au-deſſous de la ligne. Ces rayons viſuels, qui voyent l'objet D, étant reſſerrés par les autres de concours en un ſeul point, ne peuvent exactement faire une ligne droite avec l'œil, qu'en paroiſſant dans la partie de deſſus, où les lignes ſe trouvent alors redreſſées : auſſi eſt-ce en cet endroit de la glace concave qu'il nous paroît que nous recevons l'objet tel qu'au miroir plan ou en la chambre-noire; excepté toutefois que la diſtance de cet objet ne pouvant ſe réduire à une ligne droite, ni être diminuée, nous la voyons redreſſée & approchée en avant ſur des lignes paralleles à l'étendue que cet objet occupe en la glace, parce qu'il ne peut ſe trouver une liaiſon catoptrique, qui

figure le rapport d'une ligne renverſée avec une droite, lorſqu'il s'agit de traverſer le faiſceau de rayons du centre & ceux de la divergence croiſés deux fois. Ces unités nous forcent donc à prendre l'objet où il y a moins de réſiſtance, où on le voit mieux ; ainſi on le reçoit dans la divergence, & ce croiſement des rayons les uns ſur les autres eſt un nuage qui nous fait recevoir l'objet en cette place. Nous voyons donc de la glace concave par la baſe de la ligne, & l'objet qui eſt au bout eſt néceſſairement rapporté en avant ſous la même ligne de notre viſion à laquelle il ſe confond, & que nous ne verrions ſurement pas ſi c'étoit la lumiere qui apportât l'image en divergence à l'œil, les rayons divergens ne pouvant lier leur tout, s'ils ne préſentent à l'œil qu'une partie, comme nous l'avons obſervé. Or, ne pouvant néceſſairement raſſembler que des parties, l'affirmative de notre puiſſance viſuelle eſt très-évidemment démontrée & prouvée.

Nous allons encore rapporter ici une expérience ſimple & fort ſenſible. Mettez un carton qui couvre la glace concave, ſauf à laiſſer un trou de la grandeur de l'objet, & qui ſoit figuré en larme ; poſez cette larme en en-haut, & au deſſus du centre du miroir : alors les rayons viſuels convergens ſe trouveront cachés ainſi que les divergens ; & l'objet paroîtra dans ſa

glace concave, comme en la glace plane ; enfoncé derriere.

Nos rayons viſuels arrêtés à cette petite partie du deſſus du miroir ne pouvant former un enſemble de rayons réunis au foyer pour ſe croiſer enſuite, l'objet eſt vu comme en l'expérience ci-après (§. XIX) ; & s'il paroît enfoncé, c'eſt que cet objet n'occupant pas la totalité des rayons, ceux de côté indiquent la diſtance.

§. XIX. Le rapport de l'objet dans la glace concave n'eſt pas décidé devoir être à égale diſtance de la glace à lui, puiſque ſi on approche l'objet D du bas, le rayon de ſortie avance d'autant plus près de l'œil.

La cauſe de ce dernier effet eſt toujours à raiſon de la diſtance une fois fixée. Or, l'objet étant avancé vers le centre, ſa ligne déterminée rentre dans celle de notre viſion, & repouſſe d'autant l'objet, cette ligne ne pouvant ſe raccourcir autrement qu'en rétrogradant.

§. XX. Autre effet du miroir concave. Si nos rayons viſuels portés ſur le miroir concave nous rendent l'ombre de l'objet D qui eſt mis à la diſtance du centre de la ſphere, les objets plus éloignés comme L, ſont ſimplement vus renverſés ; & ceux au-dehors des rayons viſuels extérieurs EF, quoique poſés entre la glace concave & l'œil, ne ſont point vus dans cette glace.

L'unité

L'unité de toutes ces expériences variées écarte pour toujours cette automacité donnée aux objets mats, pour venir ſe rendre à nos yeux par leur liaiſon à la lumiere ; liaiſon bien abſurde, vu l'impoſſibilité de lier un fluide avec un ſolide, puiſque cet effet n'arrive que parce que les rayons viſuels croiſés au foyer s'élargiſſant enſuite conſidérablement d'après le centre de la ſphere du miroir, vont à leur point d'étendue ſur les parois, tapiſſeries, juſqu'à l'obſtacle, & que nous voyons ces objets à la diſtance du rayon de la ſphere du miroir concave, preſqu'à même raiſon du miroir plan, ſauf que nous ne les voyons qu'en petit, ſuivant la grandeur du miroir concave, parce que le rapport de la divergence ſur l'univerſalité des objets ſe trouve briſé & arrêté au centre de la ſphere, ou à pareille diſtance des baſes des rayons briſés. Nos rayons viſuels ne peuvent raſſembler les objets d'étendue qu'à raiſon de leur parallélíſme, c'eſt-à-dire, dans la grandeur ou étendue du diametre de ce miroir : c'eſt à ce parallélíſme du miroir, qu'eſt le terme, le nuage, le brouillard, le tuyau ; & nos rayons viſuels ne prennent les objets que de là, & non du miroir concave, comme en l'expérience précédente. Or, dès que les rayons viſuels de là à la glace ſont paralleles dans leur croiſement & dans leur divergence, les objets ſont ſeulement renverſés de droite à gauche, & ils occupent toute la glace

concave, ſans paroître enfoncés ni éloignés comme dans la glace plane : la diſtance du miroir à eux étant une diſtance coupée, elle ne s'allie point avec la courbe des rayons pour ne faire qu'un ſeul rapport.

Tels nous venons de voir les objets raccourcis & plus petits par leur diſtance du miroir, tels nous les verrons de même augmenter par la raiſon inverſe, dès que l'objet rentrera un peu en dedans du foyer : comme un écu, ou comme le grain de raiſin rapporté au §. V, dans la neuvieme obſervation, il groſſit de l'étendue du même miroir ſans paroître enfoncé par derriere, de même qu'au miroir plan. La courbe du miroir fait que cet objet, en en occupant toutes les parties, n'eſt vu que du miroir ſans enfoncement ni diſtance ; mais ſi l'écu eſt approché du miroir, les côtés iſolés font un vuide qui fait fuir l'écu, lequel paroît alors enfoncé preſque comme dans la glace plane, parce que ce ſont nos mêmes rayons continués ſans renverſement. Si c'étoit l'objet qui vînt à l'œil, comment cet écu ainſi divergé pourroit-il être rendu à l'œil ? Pour juger de l'objet, un ſeul rayon ne ſuffit pas ; il faut l'aſſemblage de toutes les parties, on ne peut trop le répéter. Donc jamais les images des objets n'ont été portées aux yeux par leur point de divergence ; au contraire le point radieux de nos rayons viſuels, formant cette divergence ſur la glace ſans interruption.

ni briſement, & ſe reſſerrant juſqu'au foyer, embraſſe tout le miroir concave & tout l'objet dans ſa convergence. Ce ſont les mêmes lignes étendues & reſſerrées qui nous font voir l'objet à raiſon du lieu de concours, concours qui ne ſe trouveroit jamais, ſi la divergence ſe portoit à l'œil, au lieu d'en partir. Une preuve encore bien conſéquente que l'objet ne vient point à l'œil en image, c'eſt que s'il eſt entre les rayons E F, direction de nos rayons viſuels, quoiqu'on tire aiſément de cet objet une ligne droite à la glace, il ne s'y voit point par l'œil.

De plus, comment accorder que ce jour puiſſe venir à la glace concave apporter cet objet ? il y en a donc de pluſieurs eſpeces ; car l'effet des lignes ſolaires en cette glace, eſt de ſe converger au foyer avec une telle force, qu'elles brûlent & fondent les métaux, ce qui ne ſe pratique pas avec le jour. Ce jour n'agit point ſur la glace ; il éclaire ſeulement au foyer dans l'étendue preſque totale du miroir, & non en un point réuni. Paſſons à l'expérience.

Si au foyer qui eſt à ſix pouces du miroir concave, on préſente un papier blanc, ce miroir poſé ſur une tablette, à environ huit pouces de la fenêtre, on voit ſur ce papier les objets du dehors aſſez bien repréſentés & renverſés en petit comme en l'expérience du

Paragraphe ci-devant, & ſelon la grandeur du miroir.

Ce méchaniſme eſt preſque comme celui de la chambre-noire. Nos rayons viſuels, portés ſur l'étendue du papier, vont de-là au miroir concave, y entrent paralleles, ſe croiſent enſuite au foyer, d'où ils s'étendent aux objets éclairés qui ſont dans leur ligne; le jour, de ſon côté, éclairant le miroir, va s'étendre ſur le papier dans la même grandeur de ce miroir, ſans ſe converger: fait oppoſé à la lumiere des lignes ſolaires, qui convergent, comme nous l'avons déjà dit, parce qu'elles ſont une puiſſance active, au lieu que la lumiere du jour, ſans les lignes ſolaires, n'eſt que des globules aëriens actiliſés entr'eux, ſans courant, ainſi que nous l'avons démontré au jour crépuſculaire (Chap. III, §. XIV), leſquels ne rayonnant point, ne peuvent établir de divergence ſur le miroir concave.

Comme ce jour n'éclaire que le carton, nos rayons viſuels ſont rompus dans leur ligne par le même carton; & c'eſt en ce cas ſur lui qu'eſt le rapport de l'objet, de même qu'en la chambre-noire, à la différence près que nous jouiſſons ainſi de la lumiere intermédiaire audit papier. Donc nous jouiſſons des objets par notre puiſſance viſuelle, ſuivant qu'ils ſont éclairés; & cette néceſſité du jour de la lumiere, pour jouir, a fait prendre cet attribut de notre puiſ-

ſance pour la puiſſance elle-même : ce qui fait toute l'erreur méchanique, dont les conſéquences nous ont privés de la vue pour vouloir nous donner un trop grand jour.

Quoique le méchaniſme de notre viſion ſoit amplement démontré par les expériences & les douze obſervations préliminairement données ci-deſſus, nous ne pouvons nous diſpenſer d'obſerver qu'ici tout concourt à la même preuve, par le rapport de chaque piece de notre œil. On ne peut douter que notre feu viſuel, multiplié & adapté contre le cryſtallin, ne faſſe tellement un point de continuité à toute la demi-circonférence cryſtalline, qu'ouvrant la prunelle (cette peau flexible, le vrai diaphragme), nous voyons avec un ſeul œil notre nez; ce qui ſeroit impoſſible, ſi nous n'avions ce feu intérieur environnant notre cryſtallin, de la même façon que nous mettons une flamme circulaire à l'un des côtés d'un oculaire, pour donner à ſon autre côté une lumiere pleine dans toute la circonférence. Enfin nos deux yeux ſont tellement deux lumieres, deux forces qui ſe réuniſſent, qu'ils produiſent le même effet que ſi nous mettions deux bougies à un maſque; en n'en allumant qu'une ſeule d'un côté, elle produiroit des rayons lumineux ſur le nez, & rendroit obſcur d'autant l'autre côté : mais les deux allumées, ces deux jours ſe croiſent; le nez eſt à peine ſenſible. De quelque côté que

nous tournions & dirigions notre prunelle, nous voyons ce que nous ne verrions pas ſans cette continuité du feu de la viſion, qui environne le cryſtallin; nous voyons même ſi obliquement ſans tourner la tête, que les objets ne trouveroient aucune direction pour ſe porter au nerf optique.

Notre puiſſance viſuelle eſt donc en tout ſi certaine, que nous compterions abuſer du temps de nos Lecteurs, ſi nous nous étendions plus au long, aucun d'eux ne pouvant diſconvenir qu'ici le méchaniſme naturel eſt de toute évidence, & que nos deux yeux étant deux lampes optiques, dont le rapport à la cervelle n'eſt qu'un, font à l'homme, à l'eſpece vivante, un double avantage; ils voient les objets avec le double de force, les deux yeux s'uniſſant ordinairement ſur le même objet.

§. XXI. La même choſe arrive à tous les ſens; c'eſt toujours le feu de vie qui ſe propage ſous différentes formes, & qui eſt ſuſceptible d'une infinité de diviſions. Ce feu de vie, malgré cela, en rapport à la portion de feu phyſique dominant l'atmoſphere (Chap. III, §. III), juge, détermine l'action à raiſon des réſiſtances & de la liberté de la propagation de l'action ſur les matieres du corps qu'il anime.

La puiſſance motrice de ces principes fondamentaux deviendra très-ſenſible, ſi on com-

pare les effets violens de l'action pour enflammer seulement la matiere spiritueuse du feu ; enfin ce qu'elle peut sur le grain de poudre, sa réunion, son expansion, sa division dans toutes les différentes atmospheres qui se forment toujours à la faveur du feu divin immatériel ; & nous n'hésiterons pas un instant à concevoir, non-seulement comment peut marcher notre poulet, mais encore nous nous figurerons aisément la marche d'une armée d'éléphans, qui portent des tours chargées de légions.

§. XXII. L'iris, ou arc-en-ciel, vue par deux personnes éloignées l'une de l'autre, n'est pas vue de la même façon. Elle change suivant la situation de l'œil qui la regarde. Ainsi on peut voir deux ou trois iris, quand il y a des nuées de différente élévation : on voit même des iris renversées, comme il est expliqué dans la *Dioptrique* & les *Météores* de Descartes, qui reconnoît que c'est l'œil qui va à l'objet, puisqu'il faut que ce soit lui qui le regarde.

SECTION III.

Le goût, l'odorat, le toucher servent encore à former notre méchanisme. Rempliſſons donc plus que la théorie ; exécutons.

Notre poulet, qui subsistoit en essence individuelle au milieu de sa coque ou germe, n'a pris naissance corporelle que par l'expansion

de ſon feu interne, à ſon degré, c'eſt-à-dire, lorſque ſon atmoſphere environnante a été briſée par l'entrée de l'air. L'animal, dégagé dans ce cas, reçoit alors l'enveloppe aërienne, qui le ſoutient dans l'état d'équilibre eu égard à ſa forme & conſtruction : c'eſt notre figure Chinoiſe qui ſe trouve d'aplomb, quoique chargée du poids qui doit la faire mouvoir.

Quoique cette expérience ait été rendue publique par quelques Auteurs, cela ne nous empêchera pas de la reprendre ici en ſubſtance, pour faire plaiſir à nos Lecteurs. Le vif-argent, qui eſt dans le corps de cette figure, en ſe vuidant, charge le derriere, qu'elle entraîne par ſon poids; & par ſuite continue ſa marche par l'effet du ſeul équilibre rétabli & rompu.

Combien d'exemples de pareils automates pourrions-nous rapporter! Nous nous bornerons à quelques-uns, auſſi ingénieux & curieux qu'intéreſſans, tout le monde n'étant pas à portée de les connoître; par exemple, le petit carroſſe de M. le Camus, Gentilhomme Lorrain (1).

« Ce petit carroſſe, placé ſur le milieu de la » table du Conſeil du feu Roi Louis XIV, au » bout oppoſé au fauteuil du Roi, s'avance » juſqu'au coin de la table, les chevaux allant » en courbette, pliant les jambes & poſant les

(1) Voyez ſon *Traité des Forces mouvantes*; vol. in-8°.; pag. 621.

» pieds à terre ; étant au bord de la table, le » Cocher, qui tient les rênes, les tire pour faire » tourner les chevaux, & les fait redreſſer pour » aller en ligne droite à l'autre extrémité de la » table, à deux pouces du bord : étant parvenu » au coin, il fait tourner une ſeconde fois les » chevaux, pour paſſer juſtement entre l'écri- » toire du Roi & le papier, où étant, il s'arrête » directement devant le Roi, ſans qu'on y tou- » che. Un Laquais, qui eſt derriere le carroſſe, » ſaute en bas ; un Page, couché ſur la ſou- » pente de devant, ſe leve, deſcend, court à » la portiere, l'ouvre ; & la Dame, qui eſt aſſiſe » dans le carroſſe, tenant en ſa main un placet, » ſe leve, deſcend du carroſſe, s'avance vers » le Roi, lui fait une profonde révérence, lui » préſente ſon placet d'une façon naturelle & » gracieuſe. Elle attend un peu, comme pour » ſavoir la réponſe, pendant que le Page ouvre » à demi, & ferme pluſieurs fois la portiere en » badinant, puis l'ouvre entiérement, quand la » Dame revient. Après une ſeconde révérence, » elle monte en carroſſe, ſe tournant un peu » de côté, pour ne pas perdre le Roi de vue. » Elle s'aſſied ſur le couſſin : le Page referme » auſſi-tôt la portiere, s'en retourne, monte & » ſe couche ſur la ſoupente. Le Cocher donne » un coup de fouet, les chevaux reprennent » leur train ; & le Laquais court après le car- » roſſe, & ſaute derriere d'une maniere fort

» agile. Les chevaux ſe détournent une troi-
» ſieme fois au coin de la table, ſe redreſſent,
» & vont en ligne droite à l'autre bout, où ils
» ſe détournent une quatrieme fois, le Cocher
» fouettant de temps en temps alternativement.
» Enfin le carroſſe s'arrête au même endroit d'où
» il eſt parti ».

En le montant d'une autre maniere, il fait deux fois les quatre coins de la table, & deux tours ſans s'arrêter, ou tourne en rond cinq à ſix tours.

Une perdrix rouge ingénieuſe, de notre compoſition, a fait l'amuſement de Louis XV en 1752. Cette perdrix alloit chercher, dans un verger de ſept pieds de diametre, le fruit quelconque qu'on deſiroit; à cette fin, elle prenoit le chemin convenable pour arriver à l'arbre déſigné, & y cueillir ce fruit. Ce méchaniſme, vu à découvert, ſurpaſſe & l'emporte de beaucoup ſur la repréſentation.

Le Flûteur automate & le canard de M. Vaucanſon, doivent remplir, en quelque ſorte, notre imagination ſur la puiſſance active & diſtributive, dont les ſens, dans l'eſpèce vivante, ſont les roues, le feu de vie, le reſſort, le vif-argent, qui eſt toujours prêt à fluer, lorſqu'il ſe préſente le moindre vuide immatériel qui facilite le jeu de l'action.

§. Ier. Comme l'air enveloppe notre poulet, qui a ſon feu phyſique & d'action intérieure,

ſon reſſort, ſon agent à nourrir ou retenir, l'air, arrivé à la perſécution de ce feu principe, forceroit le feu phyſique à s'exhaler, ſi on ne lui fourniſſoit des alimens. Or, le ſens du manger ou goût eſt le premier attaqué; & ce ſens, qui pâtit dans ſes canaux, eſt avide de remplir ſon équilibre qui s'affoiblit. Ce dérangement d'équilibre du ſens affecté reporte cette action à l'ame phyſique & inſtinct animal, & le décide à examiner les corps qui l'environnent.

§. II. Si ce rayon viſuel eſt arrêté par les émanations corpuſculaires d'accord avec l'odorat, le choix ſe trouve fait par une liaiſon analogue à ce feu viſuel, ſous l'enveloppe de cette nouvelle matiere; ainſi, pour en jouir, le canal de l'animal fléchit & eſt entraîné ſur l'objet: donc il baiſſe la tête, ouvre le bec & aſpire.

§. III. Mais ſi cet objet eſt éloigné ou qu'il ne s'en trouve point qui lui ſoit analogue, le feu d'action, obligé d'étendre ſes rayons plus loin pour s'allier les corps qui lui ſont propres, entraîne ſon automate juſqu'à ce qu'il ait rempli ſon équilibre.

Nous ne manquons pas d'expériences & de comparaiſons journalieres. Qu'on obſerve & réfléchiſſe ſeulement ſur l'action du perroquet; on lui jette un petit os qui ſe trouve dans l'étendue de ſes rayons viſuels, l'animal en eſt

affecté; qu'arrive-t-il? cet os lui convient, par le goût & l'habitude qu'il a contractés à en connoître le prix. Il descend, vient au milieu de la salle à manger, prend cet os, & le brise pour en tirer la substance. En faisant cette opération par terre, cela ne s'accorde pas avec l'équilibre du perroquet; il faut qu'il pose sur une patte, qu'il se serve de l'autre pour arriver à son bâton, point de son équilibre de commodité.

SECTION IV.

De l'Ouie.

Le sens de l'ouie avertit l'animal par l'ondulation & action de la voix, du son & du bruit. Aussi toutes les actions qui ébranlent la colonne aërienne lui sont reportées par chacun de ces mêmes sens, d'où naît sa tranquillité ou sa fureur, suivant que ce feu reflue, qu'il se dilate, qu'il se comprime; changemens plus ou moins actifs, qui, lorsqu'ils arrivent, remettent ou troublent l'équilibre.

SECTION V.

Résultat des Sens, la Vie & la Mort.

§. Ier. Voilà tout le produit journalier de la vie animale, enfin les sens remplis; & quoique le feu de vie ait son cours continuel dans

les arteres & veines de l'eſpece animale, ſon épanchement dans les autres parties de la matiere, en recevant le feu d'action par communication, eſt ſujet à ſurcharge : l'atmoſphere du feu trop réunie arrête tout-à-coup le cours de l'air, qui, ne rentrant plus dans la matiere par l'extérieur, devient un ſable horaire plein qu'il faut tourner ; c'eſt une veſſie gonflée, qui ne peut plus s'étendre. Ainſi cette domination, qui rompt l'équilibre, arrêtant le cours de l'action extérieure, il s'enſuit l'abattement, qui exige le repos naturel (Chap. VI, §. II). Le poulet ſe perche où ſon équilibre ſe trouve le mieux ; ce quadrupede ſe couche juſqu'à ce que le méchaniſme recommence.

§. II. Le feu de vie de l'animal ſe trouve limité ; il s'échappe & quitte ſon corps : ce méchaniſme ceſſe naturellement ou accidentellement ; donc il ne ſuffit pas de fournir ſimplement les alimens à ce feu de vie pour le conſerver.

§. III. Comme pour fixer ce feu de vie à un corps il a fallu l'eſpece, la matiere, tel qu'il faut une mêche à la bougie ; il eſt évident que la portion de la matiere de la mêche manquant, elle produit l'échappement du feu d'action, enfin la mort naturelle de ce corps matériel.

§. IV. L'accidentelle eſt que cette mêche & feu d'action ſont ſujets à bien des degrés de régularité & d'équilibre ; qui, lorſqu'ils man-

quent, engorgent les canaux, cauſent le dérangement dans quelque partie que ce ſoit, de ſorte que ce feu eſt étouffé; & par la ſuite l'eſpece animale auroit ceſſé, ſi cette eſpece n'eût été conſervée & divinement rediſtribuée.

SECTION VI.

Propagation de l'Eſpece.

Un œuvre ſi grand, ſi divin n'a pas pu être momentané quant à la durée: auſſi l'Eternel, pour ne pas remettre la main à l'œuvre, a ſu tout prévoir.

§. Ier. Pour ſuivre la loi méchanique qui eſt néceſſitée aux effets, Dieu, ſuivant notre hypotheſe, n'a imprimé, comme nous l'avons dit (1), la vie dans le planiſphere que ſur la moitié de la terre, l'expanſion de l'action des lignes ſolaires ne s'étant faite & ne ſe faiſant que du côté de la face (Ch. I, §. X); & l'une d'elles doit avoir le repos pendant l'action de l'autre. Ainſi l'eſpece & l'homme n'ont été créés que ſur le lieu où le contact a porté. Or, le Créateur, dans notre méchaniſme, n'ayant imprimé la vie terreſtre que ſur cette petite partie, l'eſpece humaine ne pouvoit être immortelle: car il n'eût pu la multiplier ſans déranger l'ordre (2), puiſque l'im-

(1) Chap. I, Parag. V; Chap. III, Parag. VII.

(2) Cette multiplication de milliards & milliaſſe de l'eſpece eſt bien au-deſſus de la petite portion qui eût pu être immortaliſée,

pulsion de son coup de contact, pour porter les lignes B jusqu'a l'ovaire raisonnable, n'a pu être que sur un petit espace, l'étendue de B étant bien moindre que les autres, qui sont plus divergées; & que le soleil ayant été formé & ceintré par l'ascension subite de l'air, l'action divine s'est trouvée terminée, ce que nous avons déjà expliqué (Chap. XI, §. XXIV); sans quoi il eût fallu que le Créateur eût recommencé à animer l'autre partie par un nouveau contact contraire au méchanisme. C'est donc pour conserver ce même ordre des loix méchaniques, que Dieu a attaché aux deux especes une affinité qui les entraîne l'une à l'autre; & chacun portant en soi la mêche, la metiere de ce feu de vie, la copulation arrive par l'ovaire de toute espece; & nos plantes se multiplient par leurs graines, comme nous l'avons expliqué (1), en ces termes:

§. II. « Ce feu est dans l'espece sujet à des » degrés d'inéquilibre, de domination; & dès » qu'il est en surcharge, la nécessité de son épan- » chement excite des desirs, dont l'union nous » porte à une raréfaction douce, qui forme l'at- » mosphere; de-là la chûte précipitée de ce feu » de vie, qui descend par communication, comme » lorsqu'on voit tomber la flamme d'une bougie

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, Chap. V, Fig. XIX, pag. 111.

» ſur la meche d'une autre encore fumante. Ce » paſſage du feu, depuis le cerveau d'où il deſ- » cend juſqu'au rare de l'atmoſphere d'action du » frottement, ébranle toute la machine, par un » trouble raviſſant; & cette chûte de feu & con- » tact, ſemblable à l'étincelle du briquet tom- » bant ſur l'amadou, donne vie aux ovaires de » toute eſpece ».

CHAP. VI.

CHAPITRE VI.

De la Génération humaine.

§. Ier. TEL nous venons de voir naître & croître les animaux, tel a été formé l'homme d'origine ſur le lieu où le contact divin a porté, toujours à raiſon de notre hypotheſe. Or, notre ovaire humain s'étant trouvé dans le ſecond degré de notre feu ſolaire B, le plus près du centre A (*Fig. I, Pl. I*), il eſt ainſi plus analogue au feu divin; ce qui lui donne une ſupériorité bien grande ſur l'animal par notre ame phyſique. Ce feu divin, plus ou moins dominant, nous différencie auſſi entre nous, en nous rendant d'un eſprit plus actif, plus décidé, &c., ſuivant que l'ovaire a été affecté dans ſon contact; la moindre parcelle du feu ſolaire matériel B porte de même ſes lignes plus vives que celles C avec un degré de ſupériorité & de diviſibilité en qualité: auſſi cette expanſion phyſique, par le renvoi de l'action & de ſes reflets multipliés, forme-t-elle nos penſées, nos déciſions, enfin cette raiſon ou action actiliſée par le feu ſpirituel qui s'épanouit au moyen de notre feu de vie, toujours en rapport à nos ſens, ſous de plus grandes diviſions,

en conſervant la loi de notre équilibre phyſique.

§. II. Notre feu divin phyſique opere en l'homme le langage, la liaiſon, d'où ſont venues les loix qui forment l'éducation; ſentimens qui nous affectent alors, par la néceſſité de conſerver ce premier équilbre. L'animal apprend & agit de même par crainte, par careſſes, ou par l'appât de quelque ſens flatté; l'ayant ainſi dreſſé & accoutumé, cet objet fait partie de ſon équilibre. C'eſt ainſi que nous apprenons les ſciences où nous ſommes portés, dont la perfection alors, & tout ce qui y tend, fait partie de notre équilibre. Le jeu, la récréation, l'oiſiveté, comme le travail, tout eſt dépendant du même équilibre, eu égard à notre feu dominant, qui court & rentre où il trouve moins de réſiſtance; & la puiſſance de choiſir, quoique J. J. Rouſſeau diſe (1) qu'on n'en explique point la cauſe par les loix de la mécha-

(1. D'après le Pere Daniel, dont voici les termes : « La » Nature commande à tout animal, & la bête obéit; » l'homme éprouve la même impulſion, mais il ſe reconnoît libre. C'eſt de cette liberté que ſe montre la ſpiri- » tualité de ſon ame : car la Phyſique explique en quelque » maniere le méchaniſme des ſens & la formation des » idées; mais dans la puiſſance de choiſir, on ne trouve » que des actes purement ſpirituels, dont on n'explique rien » par les loix de la méchanique ».

nique, eſt cependant bien dans le fait, ce que nous étendons ſeulement à nos effets matériels, à raiſon de l'équilibre du ſens prédominant ſur les autres au moment du choix (1); ou il faudroit que ce choix, pour être libre & dirigé par l'équilibre de la raiſon, fût totalement indépendant des ſens, comme il eſt expliqué ci-après.

Le choix eſt tellement l'effet de l'équilibre rompu par l'expanſion & action du feu de vie qui nous entraîne, qu'un ſomnambule n'eſt abſolument déterminé que par cet équilibre à des effets auſſi dangereux que bizarres, qu'un homme ne pourroit exécuter de ſang-froid, & avec une réflexion ou choix raiſonnés. Or, la cauſe méchanique qui nous entraîne eſt donc bien à raiſon de l'épanchement de notre feu de vie, ſuivant le cours qu'il prend; cours dirigé par les fibres & les muſcles qui font jouer le méchaniſme, & emporter ſon automate. Le ſens du toucher ou marcher s'eſt prêté pendant le repos des autres. C'eſt ainſi qu'on a vu bien des gens ouvrir & fermer leur boutique, & ſe recoucher ſans avoir ceſſé de dormir. Des Couvreurs ſont montés ſur des maiſons, ont travaillé, pendant un certain temps, comme dans le jour, & ſe ſont recouchés; d'autres ſont ſortis

(1) Voyez Chap. III, Parag. III; Chap. V, Parag. VI & VII.

par leur fenêtre, ſe ſont mis à cheval ſur leurs enſeigne, & ſont retournés dans leur lit ſans accident. Il faudroit des volumes pour rendre la quantité de faits de cette eſpece.

Tous ces effets ſont les ſuites des inquiétudes qui ont engorgé le feu matériel dans une atmoſphere particuliere, & dont l'action n'a point eu cours pendant le courant actif des autres ſens; ce qui a dérangé d'autant l'équilibre, en forçant le ſens à ſe prêter à l'expanſion de ce feu juſqu'à ſon équilibre, lequel s'étend encore plus loin, puiſqu'il va juſqu'aux parties disjointes de leur tronc : elles agiſſent par les effets du ſang & du feu de vie comprimé, qui donne même des mouvemens convulſifs, où s'exprime encore la colere, ſuivant la rupture de l'équilibre par l'entrée d'un nouvel air.

Ce ſont ces mêmes inquiétudes qui produiſent nos rêves, & à raiſon ſouvent des choſes qui nous affectent ſous différentes atmoſpheres, & qui paſſent en revue dans notre mémoire ſous diverſes formes bizarres, comme des couleurs mêlangées font le marbré; effets où le jugement n'a aucune part, mais bien l'unité des différens corpuſcules.

Nous obſerverons enfin que les rêves jettent les eſprits foibles dans le préjugé. Par l'habitude où on eſt, par exemple, de connoître le chat pour un animal traître, dès qu'on a des raiſons de craindre l'infidélité, cette action pro-

voque à rêver chat ; de ſorte que ſi, par haſard, la choſe que nous avions dans l'idée arrive, ou tout autre mécontentement analogue, c'eſt alors une cauſe de préjugé invincible que ce rêve a devancé, & nous a prévenus de cette action. Il en eſt des rêves comme de l'horoſcope & des maladies internes qu'on conſulte par les urines. La plupart de ces Empiriques donnent à tout le monde les mêmes maladies ; comme ils en déſignent tant, l'eſprit affecté trouve toujours la ſienne. Le preſtige va ſouvent ſi loin, qu'ils diſent ce qu'on a fait, parce qu'ils ſavent qu'un tel Médecin, en telle occaſion, a coutume d'ordonner telle choſe ; adreſſe de l'Empirique, qui l'accrédite beaucoup. Le préjugé frappe ; au lieu que ſi on calculoit bien, on préviendroit tous ces abus.

Qui détermine l'enfant avant l'éducation ? c'eſt encore la néceſſité de cet équilibre, qui, ſuivant la vivacité du feu du centre & le jeu de la matiere, après avoir rempli ſes beſoins alimentaires, porte ſes fibres ou penſées ſur toute la Nature, d'où ſe lient la diviſion & la ſubdiviſion de toutes nos actions. (Chapitre IV, §. VI.).

On nous objectera ſans doute que toutes ces diviſions peuvent avoir un rapport à quelque ſens flatté ; mais que lorſqu'il s'agit, par exemple, de ſe reſſouvenir de quelque choſe qu'on a lue, de s'éveiller à telle heure, ou de ſe laiſſer

mourir de faim par l'avarice, comme il eſt arrivé récemment à Paris, Paroiſſe Ste. Marine, à une perſonne jouiſſant de plus de 12,000 liv. de rente, ces effets n'ont rien d'analogue avec les ſens; conſéquemment ils n'influent en rien à notre feu de vie & ame phyſique. Cette objection, toute propoſable qu'elle paroiſſe, n'en eſt pas plus difficile à réſoudre; car l'action qui nous porte à nous reſſouvenir de ce que nous avons ſu, ou à ſatisfaire à nos deſirs, a ſa cauſe dans quelque ſens flatté, par l'intérêt que nous avons à nous rappeller telle choſe, ou par toute autre paſſion. Or, l'action qui nous agite arrête pour un moment tous les conduits, comme lorſque nous penſons ou compoſons. Alors ce feu de vie, frappé par l'action, reſſerre, reflue, charge l'atmoſphere, & en forme une autre qui fait arrêt particulier; c'eſt une tablette où l'action s'imprime (1), & qu'on retrouve lorſque, par une nouvelle action, il ſemble que nous revenions ſur nos pas faire la revue de tous les filamens qui s'étoient étendus; elle les parcourt donc pour chercher ſon objet. Auſſi fermons-nous ſouvent les yeux en portant notre

(1) Suivant pluſieurs Anatomiſtes, c'eſt dans la membrane qui enveloppe le cerveau, où eſt un grand nombre de cloiſons multipliées & ondoyantes qui s'inſinuent dans toutes les circonvolutions, & pénetrent l'intérieur des différentes couches du cerveau & du cervelet.

main à notre tête, pour arrêter le cours de ce feu de vie, qui ainſi arrêté, pâtit, & attend alors ce ſecours du feu divin phyſique, que l'atmoſphere découvre davantage, en occaſionnant plus de chûte & d'action au feu de vie, qui, ranimé de l'eſprit divin phyſique, trouve ce qu'il cherche, en revoyant ſon empreinte où il reconnoît ſes objets, dès qu'ils ſont ſur des filamens réſiſtans : mais ſi les fibres ſont trop fines, l'objet ne ſe rencontre plus fixe; d'où ſuit le peu de mémoire des uns, tandis que d'autres en ont beaucoup, & la facilité qu'ont quelques perſonnes à s'éveiller, pendant que d'autres ne le peuvent point, &c. Donc c'eſt toujours à raiſon de cet équilibre affoibli ou dominant que nous agiſſons; & c'eſt tellement cet équilibre méchanique qui nous domine, que tout l'intérêt, toute la raiſon poſſible, & même la crainte de la mort, ne ſont pas capables de nous ſauver du ſommeil.

La cauſe méchanique du ſommeil ayant été mal rendue juſqu'à préſent par nos Phyſiciens (1), nous ſommes obligés d'inſiſter ſur cette cauſe, contrariée par le méchaniſme même; puiſque c'eſt au contraire le trop de feu réuni qui arrête

(1) Phyſique du Pere Renault, XVe. Entretien, Tome II, page 334, où il dit « que c'eſt à raiſon de ce que le ſang » fournit au cerveau une liqueur trop groſſiere pour ſe filtrer » dans les nerfs; ce qui nous provoque au ſommeil.

le cours de l'air néceſſaire à la liberté & à la pourſuite de l'action dans toutes les parties. C'eſt une atmoſphere générale ſur la matiere, qu'il faut détruire par la rentrée graduée de l'air : cauſe méchanique bien différente. Auſſi, ſi cette définition a été ſuffiſante pour nos Phyſiciens, elle ne peut contenter les Méchaniciens, qui demandent quel eſt l'effet qui produit l'épaiſſiſſement de cette liqueur trop groſſiere? Cet épaiſſiſſement, ſans définition exacte, n'eſt qu'un mot haſardé, puiſque cette cauſe ne vient point du ſens réduit en humeur groſſiere. Nous allons rendre, à notre tour, ce méchaniſme par les loix du mouvement réglé & interrompu.

Notre feu de vie ayant donc beſoin d'alimens pour ſon entretien, dès que nous mangeons, cette manne triturée eſt portée dans la trémie, où eſt l'alambic ſtomachique, qui diviſe & alkooliſe l'aliment en autant de parties qu'il y a de diſtributions fluides à remplir ; ce qui forme la circulation du ſang dans toutes nos parties & veines. Cette circulation a ſon courant réglé dans ſes canaux & vaiſſeaux, qui ſont nos arteres & veines, tandis qu'il ne fait qu'humecter & arroſer les autres parties, qui tirent à elles le feu d'action par communication, & ce, à la faveur de l'air des pores de notre matiere corporelle ; &, pour prendre un courant, cette matiere corporelle reſſemble à nos globules aëriens, qui rendent le jour de communication

ſans courant : ce qui fait bien une ſeconde circulation, tandis que l'air extérieur, qui vient par nos poumons, entretient continuellement la trituration matérielle, & l'atmoſphere de l'alambic, en évaporant la fumée par le canal de l'artere pulmonaire, qui fait nos exhalaiſons corpuſculaires, dont le méchaniſme ſe ſuccede tant qu'il y a de la matiere dans la trémie ; de même que l'alambic une fois rempli, nous nous trouvons daus un état d'équilibre ou tranquillité juſqu'à diſſolution totale. Alors, c'eſt la ſonnette du moulin qui nous appelle à la faim. La trémie rechargée agit ſans nous ; le moulin va toujours. Il n'en eſt pas de même de l'action portée ſur toutes les parties de la matiere corporelle ; car les globules matériels une fois remplis, n'ont point de courant continuel, non plus que nos globules aëriens cités ci-deſſus ; & leur atmoſphere étant fermée, le courant aërien des pores ne peut plus avoir priſe : alors l'abattement nous prend, & nous ſommes provoqués & emportés au ſommeil. C'eſt une enveloppe, enfin la cendre qui couvre pour un inſtant notre feu de vie, & l'empêche de s'exhaler au dehors, ſauf les cas des ſomnambules ci-devant expliqués, qui ſont emportés par une portion de feu qui s'eſt fait jour.

Nos occupations uſuelles ſervent encore à accélérer la ſurcharge du feu de vie dans les pores de notre matiere corporelle, parce que

nos occupations étant action, ce ſont de nouvelles atmoſpheres, qui abſorbent d'autant les parties matérielles, en nous provoquant plus promptement au repos ou ſommeil, auquel on réſiſte aſſez ſouvent : mais ce n'eſt que juſqu'à un certain point. Si nous nous forçons, notre action ſe comprime bien dans les parties matérielles ; mais il faut toujours enſuite que la détenſion ſe faſſe, & que l'air entre pour rétablir la liaiſon active des parties corporelles avec leur tout, juſqu'à ce qu'on ſoit remis à l'équilibre.

Toutes nos actions corporelles dépendent tellement de cet équilibre, qu'il n'y a plus de raiſon à attendre de nous dès qu'il ſe fait des engorgemens & atmoſpheres qui forcent notre feu de vie ; puiſqu'ainſi dominé par la matiere, ce feu reflue, nous trouble, nous perdons même totalement la raiſon ou équilibre : de ſorte que nous tombons dans le délire par mille cauſes différentes, qui nous aſſurent bien évidemment de notre foibleſſe méchanique, & que dans tout notre méchaniſme matériel, la liberté ou le choix n'eſt qu'à raiſon du bon équilibre de l'eſprit, qui eſt l'accord du feu & action immatérielle en rapport aux réſiſtances matérielles, puiſque dans la jeuneſſe nous n'avons pas la même activité de jugement que nous avons entre deux âges. Nous déclinons auſſi comme la matiere, retombant dans l'enfance à un âge

très-avancé, où le feu matériel ayant peine à trouver de la réſiſtance dans la matiere, l'action & la flamme vitale ſe perdent, ne s'en trouvant pas aſſez pour ſoutenir le feu phyſique.

Les diſproportions en tout forcent tellement l'équilibre, que nous agiſſons (comme nous avons déjà dit) contre nos propres intérêts, ce que nous ne ferions pas ſi le jugement étoit une volonté dépendante de la raiſon. Or, nous n'avons la liberté & puiſſance du choix en fait d'actions corporelles, que dans les ſeuls cas où l'équilibre des ſens n'eſt point affecté, tel que dans l'exécution de toutes nos fonctions méchaniques, comme de lever le bras droit ou le gauche, d'aller, venir, ſe baiſſer, ſe coucher, & autres fonctions où il n'y a aucune cauſe directrice qui dérange la tranquillité de notre équilibre. Mais pour prendre le bon chemin au lieu du mauvais, pour donner un coup d'épée à un autre, nous ne trouverons jamais que cette liberté montre la ſpiritualité de notre ame; elle eſt tout au contraire la preuve de ſa foibleſſe. Le choix du mauvais chemin eſt préféré par le deſir des richeſſes qui obſede celui qui va voler: or, le trouble qui rompt l'équilibre, force celui de la raiſon, il n'y a plus rien de l'homme; il ne reſte que la matiere, le brut animal: ce qui ne peut jamais arriver ſi l'honneur, la vertu, l'humanité, ſont le prix de notre équilibre. Pour y parvenir, il faut avoir recours à Dieu, afin

qu'il nous délivre de tout mauvais penchant : principes bien établis par les ſaints décrets, où nous renvoyons les Lecteurs.

§. III. Nous n'entendons pas par notre équilibre méchanique excuſer la domination des ſens, puiſque nous ſoutenons que notre raiſon ou volonté ſera toujours prédominante tant que l'animal ne prendra pas le deſſus ; & nous ſommes bien éloignés en cela de donner cette domination pour excuſe, comme on a fait il y a quelques années dans une cauſe d'état ſur une réclamation de vœux où l'on s'expliquoit ainſi :

» Il a tout eſſayé pour s'accoutumer au joug : » mais il ne faut pas eſpérer que l'Être Su- » prême, qui dès l'inſtant de la création donne » à l'ame des hommes la trempe qu'il juge à » propos, la refonde dans un âge plus avancé » pour complaire aux caprices des peres am- » bitieux ; ni qu'après nous avoir diſpoſés par » nos inclinations naturelles à l'état que nous » devons embraſſer, il faſſe un miracle pour » imprimer à notre cœur des inclinations con- » traires, & nous faciliter un genre de vie dans » le choix duquel il n'eſt pas ſouvent con- » ſulté «.

Nous joignons ici une réflexion qui juſtifie notre façon de penſer ; la voici. Quand le cœur ou notre ame n'eſt pas accoutumé à la douceur, à la ſoumiſſion, à l'obéiſſance, à la vertu, ces objets ne ſont pas le principal point qui regle

ſon équilibre. Nous nous abandonnons aiſément à nos ſens dès qu'ils nous flattent plus que ces mêmes objets, d'où ſuit tout le déſordre ; & l'homme dans cet état n'a plus que l'inſtinct : car Dieu n'a jamais mis dans les hommes une ame d'une trempe néceſſitée au vice ; elle n'eſt pas plus déciſive en bien qu'en mal : ce n'eſt donc pas par la qualité de la trempe qu'il faut excuſer le mauvais penchant ; l'excuſe ſeroit pour l'humanité auſſi dangereuſe que le mal. Mais il faut ſoutenir au contraire que le défaut de culture dans la pratique de la vertu, eſt la ſeule pente au mal qui ſe réduit à l'inſtinct & à être gouverné par les ſens. Hélas ! qu'il eſt donc important à l'humanité d'étayer l'arbre au premier inſtant, & de prévenir que la trempe de notre cœur tourne à mal en le dirigeant uniquement par le ſentier de la vertu ; ſentimens qui devroient ſe trouver dans le cœur de tous les peres de famille, être gravés en lettres d'or, & placés chez eux comme leur tableau le plus précieux !

Les ſens ne ſont pas prédominans, ſi la premiere culture n'eſt pas négligée ; car ne fût-ce que le ſens du manger, s'il eſt contrebalancé par les autres ſens, il prendra une proportion qui l'amenera à l'équilibre.

§. IV. Ayant paſſé trop légérement ſur la naiſſance & croiſſance de l'homme, nous y revenons ; cependant, comme il n'y a entre lui

& l'animal que le degré de feu du premier genre qui les différencie, & cette différence étant ſuffiſamment établie ci-devant à raiſon de la pureté & ſupériorité de ce feu divin qui caractériſe l'homme, relativement auſſi à l'eſpece matérielle ſpiritualiſée par le degré dominant de ce feu divin, nous trouvons que nous avons rempli notre ſujet; mais on nous demande à préſent : L'enfant éclos par la nature du contact du feu divin, qu'eſt-ce qui l'a allaité?

Nous répondons que c'eſt celle qui a allaité le poulet, l'animal quadrupede & toute autre eſpece ayant pris forme par l'action du premier contact ; ſon germe élevé ſur la terre, s'eſt développé de ſon ovaire au degré alimentaire du poulet, & c'eſt ainſi qu'il s'eſt élevé juſqu'au degré de production de ſon eſpece.

Enfin l'homme & l'animal, dépoſitaires de leurs ovaires, ſont ſortis de la femelle ; l'enfant, dans ce ſecond cas, n'a pu prendre alors un degré de croiſſance & de force ſpiritueuſe que proportionnellement à ſon contenant femel : auſſi l'équilibre rompu, cet enfant ſort de même que le poulet eſt ſorti de ſa coque ; mais l'enfant n'alliant en lui qu'un feu trop ſpiritueux & ſubdiviſé, il n'a pas la force ſuffiſante pour agir, s'exhaler & emporter ſon corps comme le poulet. En ce cas, qu'arrive-t-il? la matiere n'ayant pas aſſez de force & de conſiſtance pour tirer ſon aliment terreſtre, ne conſerve

pas moins ſon atmoſphere vitale flammifique, qui ſe détruiroit d'elle-même, ſi elle ne trouvoit un aliment matériel qui l'entretînt. Cette atmoſphere donc, en s'exhalant, tâche de s'allier à ce qui l'environne, en cherchant ſa ſubſtance par cet équilibre, qui lui fait prendre le mamelon de ſa mere, qu'elle lui préſente par la même loi; car le feu maternel ne peut paſſer, voir & ſentir dans ſon atmoſphere ce nouveau feu ſans ſe l'allier, puiſqu'il eſt de l'eſpece de celui qu'elle porte dans ſon ſein, & qui dérangeroit fort ſon équilibre, ſi elle n'obéiſſoit à la Nature. Donc cette Nature fait ſes fonctions par le ſeul équilibre, tant qu'il n'y a point de corps intermédiaires qui croiſent, qui dérangent cet équilibre. C'eſt ainſi que par ſuite notre enfant, arrivé au degré du poulet, s'eſt allaité, a marché, a vécu & eſt mort matériellement, ſuivant nos ſens, comme l'animal; avec cette différence, & abſtraction faite de notre ſupériorité ſubſtancielle, analogue à la Divinité: ſupériorité qui, ſuivant la loi méchanique, fait que la vie-action, qui ſe détruit en nous au départ de notre corps, n'eſt qu'à l'égard de ce même corps matériel, ſans que notre ſubſtance ou individu ſpirituel ſouffre aucune déſunion; au contraire, notre eſſence & ſubſtance ſpirituelle, déſunie de la matiere, ſort de l'alambic terreſtre, & entre dans la partie ſupérieure, aux ordres de l'Eternel, pour

être jugée & placée ſuivant ſes ſaints décrets. Nous ne pouvons nous diſpenſer d'obſerver que ce feu divin, pour remplir & produire l'action, & agir différemment & proportionnellement ſuivant les cas, ne ſe déſunit point de ſon tout indiviſible (Chap I, §. XII), puiſqu'il eſt le contenant & le vuide pour la matiere. Ces effets ſont tels que nous l'avons expliqué (Chap. I, §. I & XVI).

L'action lancée ſur la matiere en ayant fait une diviſion, a ſeulement écarté cette matiere, qui a fui ſous le coup ſans diviſer le feu divin, lequel eſt le champ de bataille de toute action & deſtruction, & d'où les matieres ne ſont pas plutôt pouſſées, détruites & ſcoriées d'un côté, qu'elles ſe réuniſſent d'un autre à leurs parties huileuſes, ſulfureuſes, terreuſes. Nous n'entendons parler ici que du feu phyſique, eſſence divine, contenu dans notre grand alambic.

Nous obſerverons encore que la vie & la mort des animaux ou végétaux eſt l'effet néceſſité du méchaniſme général, & pour l'utilité de l'homme, dont ils font le ſervice & la nourriture. Si l'homme eſt également ſujet à la mort corporelle & matérielle, il n'en eſt pas moins ſur terre, pendant ſa vie, diſtingué & élevé bien au-deſſus de la brute, ayant déjà le langage & la raiſon qui développe ſon ame; & quoiqu'elle n'ait la liberté qu'à meſure de la croiſſance ou développement matériel réſiſtant,

&

& ſuivant que le feu divin a épuré & réduit, par l'effet de l'action, les ſens matériels à un juſte équilibre entr'eux, au moins l'a-t-elle dans ce temps, & avec une ſupériorité qui ne peut ſans contredit être bornée à la matiere, à ce bas-monde. Auſſi l'être humain, lorſqu'il quitte ſa dépouille devient-il être céleſte; c'eſt l'effet des ſubſtances immortelles, faites pour former la Cour divine, & pour en chanter les grandeurs; ce qui aſſure encore d'autant la néceſſité de l'immortalité de l'ame.

On ne peut ſe figurer ſous quel aſpect on a imaginé la Métempſycoſe, & comment on a pu penſer que cette matiere, deſtructive des animaux céleſtes & terreſtres, puiſſe indifféremment à la mort ſe rallier à une autre eſpece; puiſque, lors de la création, l'homme & les animaux ont eu en eux de centuples individus ovaires, qui ſe ſont toujours régénérés avant leur mort, ou du moins en aſſez grande quantité pour conſerver & multiplier toutes les eſpeces, qui, ſous tels grades qu'elles ſoient, ne changent jamais. La chymie du Grand-Artiſte fait faire le départ de toutes les ſubſtances; la graine de chou n'a jamais produit d'artichaut; le vers, la chenille ſe changent bien en papillon, ſans que jamais ils aient ſervi à former un chat, mais toujours chacun ſon eſpece; c'eſt la loi, l'ordre invariable du méchaniſme univerſel. Il y avoit donc bien de l'ab-

ſurdité de vouloir aſſujettir la ſubſtance humaine à une pareille extravagance, ſur-tout après la connoiſſance ſi évidente de notre ſupériorité ſur la matiere & ſur l'animal, faits pour nous. L'immortalité de l'ame étant le terme néceſſité du culte divin, nous devons donc nous en glorifier & nous reſpecter nous-mêmes, dans l'attente de cette heureuſe immortalité, qui nous porte à l'adoration perpétuelle de la Majeſté ſuprême.

Maintenant que nous avons appris à nous connoître, nous allons paſſer à l'examen des objets qui nous environnent. Ce développement ſera le ſujet de notre ſeconde Partie.

Cette premere Partie étoit finie en 1771. Différentes circonſtances ayant empêché l'Auteur de la livrer alors au Public, il croit devoir tranſcrire ici le compte que M. l'Abbé de la Chapelle voulut bien en rendre.

J'AI lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Manuſcrit intitulé : *Le Microſcope Moderne, pour dévoiler la Nature*, N°. 1704, par M. *Ch. Rabiqueau*, Avocat en Parlement, Ingénieur Opticien du Roi, Maître & Démonſtrateur de Phyſique & de Méchanique.

Les hommes, qui tiennent à de vieilles habitudes, à des manieres de voir, en quelque ſorte héréditaires, reçues du conſentement univerſel de toutes les générations, & ayant comme force de loi par tous les ſiecles où l'Optique a pris ſa naiſſance & ſes accroiſſemens, les hommes ſur-tout à *Démonſtrations géométriques*, pourroient bien ſe prendre d'humeur à la premiere vue des aſſertions contenues dans cet Ouvrage, & ſe diſpoſer bruſquement à l'attaque de l'Auteur,

en lui reprochant d'avoir couvert de nuages très-épais la Nature qu'il vouloit dévoiler.

Mais je crois devoir les avertir de réprimer leur premier mouvement; dans l'obscurité qu'ils suppose, il est de la prudence, avant de s'abandonner sur leur Adversaire, de bien tâter ses armes. Sa métaphysique & la forme sous laquelle elle se présente, feront très-vraisemblablement contr'eux une espece d'égide, ou comme une premiere ligne qu'il leur sera impossible de rompre; par ce moyen, ils feroient sagement leur retraite, & lui céderoient volontiers le champ de bataille avant de livrer aucun combat.

Cependant, afin qu'ils sachent plus particuliérement à quel homme ils ont affaire, il est à propos de leur donner une petite esquisse du fond de son travail.

Sur la maniere de voir par les yeux, tous les siecles avoient pensé; on avoit constamment affirmé, sans aucune contradiction, que les rayons de lumiere réfléchis par les objets étoient renvoyés dans les yeux, où, après avoir traversé diverses membranes & différentes humeurs, suivant les loix de la réfraction, ils imprimoient un mouvement à l'expansion des nerfs optiques, qui tapissent tout le fond de ces organes, qu'on sait, à n'en pouvoir douter, être ceux de la vision.

Moyennant ce méchanisme, les objets venoient, en quelque sorte, trouver les yeux. M. *Rabiqueau* renverse cette action; selon lui, c'est la faculté de voir qui va trouver l'objet.

Il a bien pensé qu'une nouveauté de cette espece alloit lui faire mettre sur les bras une légion d'objections; mais il les repousse par une foule d'expériences avec lesquelles il prétend être absolument invulnérable.

Si l'on avoit jetté tout-à-coup les Lecteurs dans la singularité de ces assertions, cela eût pu les effaroucher, & leur donner la crainte de faire quelques pas en avant. L'Auteur a eu soin d'y pourvoir: il débute par une idée qui prépare merveilleusement à tout ce qu'il y a de plus étrange.

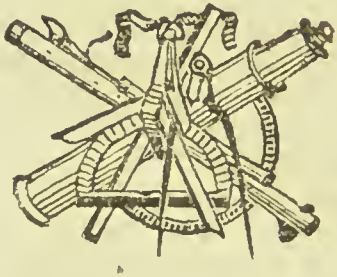
Après la création des élémens, il a fallu qu'ils vinssent à se combiner suivant certaines loix, pour en faire des êtres composés; rien n'eût été constant sans des formes & des assiettes bien solides. Ainsi la terre, en prenant place dans un coin de l'immensité divine, ou plutôt dans une partie de l'espace, a reçu à la vérité une forme ronde, ou approchant de la ronde, comme on le voit: mais, selon l'Auteur, qui la veut absolument immobile, elle est venue se reposer sur une base très-plate. Effectivement, ne voyons-nous pas à tous momens que les corps ronds en tous sens

n'ont ni assiette ni stabilité ? La terre est donc, selon lui, un corps *planosphéroïde*, & non pas une simple *sphéroïde*, comme on l'a cru jusqu'à présent ; car, encore une fois, qui auroit osé fixer sa demeure sur un corps exposé au premier choc à rouler perpétuellement, comme il arrive aux corps ronds : au lieu que, les corps à base plate embrassant dans un grand nombre de leurs parties les corps environnans, il en résulte une liaison ou une adhérence qui en fait la solidité.

L'Auteur, craignant toujours la réclamation des vieilles opinions, dresse une batterie contre les préjugés, pour les faire taire.

Dès qu'il s'en croit victorieux, il se tourne du côté de la morale, qui doit être effectivement le but de tout honnête Citoyen qui travaille pour le bonheur de ses semblables.

Ainsi l'Ouvrage de M. *Rabiqueau* annonce une Métaphysique corrigée, des préjugés vaincus & des mœurs plus épurées, qui mettent le comble à son travail. *Signé* l'Abbé DE LA CHAPELLE, le 7 Septembre 1771.



LE MICROSCOPE
MODERNE;
SECONDE PARTIE.

LE MICROSCOPE MODERNE,

Pour débrouiller la Nature, en la filtrant dans un nouvel Alambic phyſique.

CHAPITRE PREMIER.

Sur la Marche ſolaire, ſon engrénage régulier, d'où ſuit la formation des jours, des nuits & des ſaiſons.

§. Ier. Nous avons rendu la création ſenſible dans notre premiere Partie, le développement du cahos réduiſant la matiere aux loix de l'équilibre ; nous avons reconnu que cette terre ſtable poſoit ſur la baſe plane du grand alambic méchanique, & que les autres élémens

occupoient, ſuivant leur grade, le contenant de ce bloc; que le ſoleil étant l'ame de ce méchaniſme, étoit fixe au milieu ou centre, & que pour remplir ſes fonctions nutritives, il étoit aſſujetti à une courſe réguliere dans cet orbe (quoique ſous différens grades), laquelle ſe régloit par le produit de l'action que ſon aſpect donnoit aux corps & aux matieres: c'eſt ce que nous avons promis d'expliquer plus au long dans ce Chapitre.

Comme nous avons auſſi établi que le ſoleil étoit le mobile de la lumiere, du jour, de la chaleur, lui ayant reconnu une face illuminative, nous avons en même temps été aſſurés que ſon oppoſé, le derriere de cette face, étoit l'inaction, le repos, la nuit, & que la durée des jours & des nuits étoit réglée par le produit de l'action, d'où dépendoient en même temps la regle & l'ordre des ſaiſons, & définitivement tous les progrès phyſiques & méchaniques dont nous jouiſſons par la Chymie céleſte, qui réſulte du produit de cette action.

§. II. Pour remplir notre carriere avec ſuccès ſur cette marche au-deſſus du planiſphere, & former un ordre géographique ſur notre local connu, nous n'avons rien de mieux que la carte réduite, rejettant pour toujours l'erreur de la ſphéricité, qu'on n'avoit pas encore été à portée de ſentir juſqu'ici. Les raiſons en ſem-

bloient alors auſſi plauſibles qu'il ſeroit aujourd'hui ridicule de les admettre, puiſque l'expérience nous a aſſuré, ſans équivoque, de ſa ſtabilité. Les hommes eux-mêmes, pour leur ſervice local, ont été obligés de reconnoître cette ſtabilité, & ce depuis déja bien du temps; car nous avons des cartes réduites fort anciennes, celle, par exemple, de Sanſon, en 1708, à Amſterdam.

Nous prévenons que cette carte préſentant des oppoſitions locales à raiſon de la proximité de l'Amérique avec l'Aſie, nous ne nous en ſervons que comme la plus propre à établir notre ſyſtême; car le trait de la rotondité une fois ôté du canevas, on aura bientôt une carte concordante, en plaçant les pays ſuivant notre plan phyſique. Les Anciens, dont nous avons parlé dans notre Avant-propos, & cités au Dictionnaire Philoſophique, en mettant la terre fixe immobile, la diſent plus longue d'orient en occident que du midi au nord, d'un grand tiers; de-là viennent ces expreſſions de longitude & de latitude adoptées. Ils ont eu ſûrement alors des cartes qui ont été détruites par le temps, & par la ſupériorité de ceux qui ont adopté la rotondité.

Notre marche ſur les quatre parties du monde ne ſera donc point circulaire, puiſque la rondeur qui nous ſaiſit, qui nous affecte, n'eſt que l'effet de notre terme viſuel à ſon point d'étendue,

qui, partant d'un centre, rend tous les rayons égaux, & forme la rondeur naturelle de nos horizons, dont le terme ne peut être fini autrement, quelque chemin que nous faſſions, en arrivant, s'il étoit poſſible, juſqu'au terme vouſſal du grand alambic, parce que nous ſerions toujours arrêtés par l'inaction des corps ou maſſes.

§. III. La rondeur de la terre ſupprimée, ſa ſtabilité prouvée, en nous ſervant de la carte réduite ſous une forme ovale, ceintrée du plan de ſon bloc, nous avons, malgré cela, bien des changemens à faire, quoique nous faſſions encore uſage des mêmes diviſions & termes connus, avec des reſtrictions proportionnées. Ainſi la carte que nous préſentons à la fin de cette Partie, a la ligne équinoxiale ou des longitudes croiſée par celle des latitudes, qui tient le centre, avec les mêmes diviſions de degrés; ſauf qu'en ne conſervant rien de la ſphere, les degrés ſeront égaux entr'eux, ſans diminuer en allant au nord, au lieu d'aller au pole, expreſſion que nous ſupprimons totalement; ou plutôt nous les augmenterons un peu ſur la latitude, à raiſon des terreins plus chargés de pays, comme en Europe, afin d'en faciliter le développement.

Au lieu des tropiques, ce ſera les ſolſtices d'été & d'hiver ſous les mêmes diviſions, ſur la ligne des latitudes ſeulement, & diſtingués

de chaque côté d'un petit rond. On a tiré de ces ronds une ligne de jonction en cercle, portant ſur les places libres, afin de ne point brouiller la carte. Ce cercle tiendra lieu de ſphere droite, pays où ſont les Anciens, ſans ombre à midi, ſans que nous comptions ſur une grande exactitude, ce diſque de notre courſe ſolaire étant bien éloigné d'occuper cet eſpace qui eſt ſeulement limité à dix lieues de diametre. Or nous ne conſidérons l'étendue de ces deux points qu'en raiſon de la courſe & de l'unité très-ſerrée des rayons ſolaires, entre ce cercle, & à raiſon de nos horizons qui nous les tranſmettent (1). C'étoit cet eſpace des ſolſtices où on bornoit la zone torride, que nous avons augmenté, en raiſon phyſique, de 15 degrés de chaque côté.

Sur la même ligne des latitudes, on a fixé de droite & de gauche, au terme des mêmes degrés des cercles polaires, que nous rejettons, une petite marque triangulaire, où commence

(1) Nous en avons vu un exemple à l'occaſion du feu du chantier de la rue du Sépulcre, qui, ſans que nous l'apperçuſſions, ni que nous fuſſions au-deſſous, nous a tranſmis la lumiere ſans ombre, par ce feu porté à la voûte céleſte; ce que nous éprouvons également par la lumiere du ſoleil paſſant à travers le verre B, gros oculaire plan de 6°. de diametre, où l'œil C reçoit en nous les rayons droits du ſoleil qu'il figure (*Pl. unique*, *Fig. II*).

pour nous le nord aërien, d'où part auſſi un trait de jonction circulaire, pour déſigner les Hétéroſciens, qui ont l'ombre à midi, toujours du même côté; ombre qu'on déſigne par la ſphere oblique, ſur tout ce qui ſe trouve ſous ce ſecond cercle. Les 30 degrés que nous avons ajoutés à la zone torride, ſont ici en moins ſur la zone tempérée. Or la torride eſt pour lors de 77 degrés au lieu de 47.

Préſentement, au lieu des poles ſupprimés, c'eſt notre nord extrême, oriental & occidental, terminés de petits quarrés, auſſi réunis par un trait circulaire, où ſe trouve le pays des zones froides occupé par les Périciens. L'ombre tourne à l'entour de leur horizon pendant leur plus long jour; ainſi ils ne voient pas le ſoleil au-deſſus d'eux. Ce dernier cercle figuré donne la zone froide & la ſphere parallele à l'horizon pour les pays des nords; car elle reſte tempérée pour les pays du levant & du couchant, ſuivant l'ordre phyſique des côtés de la carte.

Les eſpaces des zones ſont colorés de rouge pour la torride, de verd pour les tempérées, & de bleu pour les glaciales.

§. IV. Avant de fixer notre ſolſtice ou écliptique dans ſa longueur ſur la longitude, relativement au diametre de notre ſoleil, à ſa marche au-deſſus de notre terre, & aux eſpaces à éclairer & à actiliſer, il faut auparavant déterminer & connoître cette forme ſolaire & ſon

volume, en raiſon des faits concordans avec le méchaniſme ; ce qu'on n'a aſſurément pas conſidéré dans l'uſage de l'écliptique ancien, puiſque le ſoleil, dans l'étendue exagérée, pour ne pas dire extravagante, qu'on lui donne, ne pourroit caractériſer ſa marche. Il couvriroit non-ſeulement l'écliptique, mais encore toute la terre & au-delà : ce qui a obligé d'errer dans des ſuppoſitions d'étendue inconcevables, non-ſeulement pour le contenir, mais encore pour trouver l'eſpace néceſſaire à ſa courſe. Le principe de ces erreurs eſt de n'avoir pas ſenti qu'on étoit les acteurs & non les ſpectateurs dans l'ordre de la viſion (1), & d'avoir ignoré qu'en conſéquence c'étoit nos rayons viſuels divergens qui étoient la cauſe de toute l'étendue & divergence qu'ils recevoient dans les lunettes, les téleſcopes, les miroirs concaves, & non les matieres qu'on voyoit, qui étoient ſuſceptibles d'avoir cette étendue : comme le grain de raiſin que nous voyons d'une groſſeur étonnante dans le miroir concave, ſe trouve affoibli dans ſa couleur à force d'être étendu & diviſé, & ce juſqu'à perdre la liaiſon de ſes parties (2), à raiſon de la grande divergence & étendue de nos rayons viſuels.

---

(1) Part. Ire, Chap. V, Sect. II, Obſerv. IXe., Ire. & IIe. Expériences.

(2) Chap. VI & dernier, Parag. I, II & III.

§. V. La marche ſolaire ſeroit encore impoſſible, en lui ſuppoſant devoir parcourir l'équateur & les tropiques ; car quels ſeroient les chevaux aîlés capables de conduire ſon char avec la vîteſſe qu'il faudroit pour remplir ces eſpaces en vingt-quatre heures ? Quand ce ſeroit la terre qui feroit ce circuit impoſſible à tous égards, les erreurs ſeroient toujours les mêmes ; il ne faudroit pas moins qu'une fievre chaude pour nous exprimer & nous dépeindre cette vîteſſe. Tout aſſurément eſt bien en contraſte avec les faits.

Le ſoleil de nos horizons, dont nous croyons voir le diſque, n'étant que le rapport de ſes rayons, & non lui-même, qui eſt fixe & limité à ſon centre ; ſon circuit à la ſimple étendue de ce centre, parle par expérience à nos yeux.

Sa marche, par l'étendue de ſes rayons, qui nous rendent autant de ſoleils, ſe voit, ſe gradue comme les aiguilles de nos pendules, dont les extrêmes font un grand circuit, tandis que le centre eſt à peine ſenſible.

Les rayons ſolaires ont été pris juſqu'ici pour le ſoleil ; c'eſt ce qui donnoit lieu de préſumer qu'il avoit à décrire une étendue immenſe : au lieu que ces rayons n'étant point matériels, ils ſont inſtantanés dans leur courſe comme le reflet d'une glace, & la chaleur qui ſe produit de l'action de ſes rayons actiliſés occaſionne des courans particuliers, diſtribués

à la matiere ; ce ſont encore des atmoſpheres particulieres d'action journaliere.

§. VI. Des expériences bien conſtatées nous ont fait connoître que ſous nos horizons, fixés à cinq lieues d'étendue, reſtant en un lieu, nous avions, dans les pays où les jours & les nuits ſont alternatifs & plus ou moins longs, une déſignation ſolaire en trois temps, déſignés, à ſon arrivée, du nom de ſoleil levant, au dernier terme de ſon cours de celui de ſoleil couchant, dont le milieu fait notre midi.

Ces trois points que le ſoleil ſemble parcourir en nature, au lieu qu'il ne nous vient que par réfraction, réduits à l'expérience, nous ont conſtaté que le diſque ſolaire n'eſt point une lumiere circulaire, comme en nos flambeaux & lumieres ordinaires ; mais une lumiere de face, qui a aſſez d'étendue pour remplir cet eſpace total, & pour nous être rendue dans ces trois termes : ce que des expériences réitérées, diſons-nous, nous ont confirmé, en nous aſſurant auſſi que, s'il avoit une lumiere générale & circuloit ſur ſon propre centre, les rayons ne ſe caractériſeroient pas. Or il faut que le corps qui la contient porte en lui une face active, & un derriere mat ſans action, qui faſſe le repos ou abſence du ſoleil, & cauſe ainſi la nuit ; & que ſon retour forme un levant, un midi & un couchant : ainſi il faut que ce diſque ſoit en raiſon de grandeur-juſte avec les hori-

zons, ſans tourner ſur lui-même, comme on le voit au tableau du méchaniſme développé, Part. I, & en la *Planche Ire*, *Fig. III.*

Les horizons ayant cinq lieues de diametre, le ſoleil n'en doit pas avoir plus dans ſa moitié actiliſée, ce qui fait un quart de degré. Or on voit, ſuivant notre méchaniſme, qu'il y a beaucoup à rabattre ſur la grandeur énorme donnée juſqu'ici au ſoleil, quoique nos yeux ne le voyent ſur notre horizon que ſous une grandeur d'environ deux pieds de diametre. Les calculs contraires ſont abuſifs; le cercle rapporte au téleſcope des degrés d'étendue qui n'appartiennent point à l'objet que l'on voit, mais ſeulement à l'étendue & force de nos rayons viſuels, raſſemblés & multipliés de façon qu'on a entaſſé erreurs ſur erreurs (1); & le ſoleil doit donc tourner, non ſur lui-même, comme nous l'avons déja dit, mais ſur le point extrême de ſon diametre: ce qui fait ainſi un cercle de dix lieues de diametre, produiſant trente lieues d'étendue dans ſa circonférence, ne faiſant toujours, malgré cela, dans l'orbe ou ciel, qu'un ſeul diſque d'un quart de degré, ou de cinq lieues, qui paroît plus ou moins élevé ou

(1) L'orbe viſuel de cinq lieues produit 12,500 toiſes, & réduit en pieds, il donne 75,000 pieds. Or, le ſoleil compté pour un pied de diametre ſur l'étendue de cet orbe, n'eſt qu'une ſoixante-quinze millieme partie de l'arc de cet eſpace.

avancé,

avancé, ſuivant les lieux, les temps & les ſaiſons.

Nous rendons ici, par la *Figure Iere de la Planche unique* de cette Partie, une des expériences qui nous a beaucoup aidés.

Nous avons mis ſept oculaires ronds ou quarrés, en demi-cercle ou en ligne, il n'importe. En y portant la lumiere avec une petite lampe à réverbere, on fait *gradatim* le jour & la nuit. Chaque oculaire, à l'aſpect de la lumiere, produit autant de petits ſoleils pour ceux qui les voyent; & ils portent chacun leur ombre aux corps où ils donnent leurs rayons avec un levant, un midi & un couchant. Il faut que la lumiere circule ou aille droit, avec l'étendue convenable aux effets des horizons, ſans quoi la lumiere, en circulant ſur elle-même, ne marqueroit point de courſe ſolaire, les rayons du centre étant les mêmes. Les corps & les matieres ſous cette marche ſe rempliſſent *gradatim*, comme ils ſe vuident pendant le repos nocturne. Les rayons de côté & les droits produiſent différentes ombres à raiſon des réfractions.

§. VII. Notre ſoleil, fixé aux tropiques pour ſa courſe au-deſſus de la terre dans la ligne des latitudes, a donc à parcourir 47 degrés, à vingt lieues le degré, faiſant 940 lieues. Cette courſe n'eſt point journaliere; elle eſt annuelle ſous un petit eſpace journalier, en préſentant

toujours ſeulement le même diſque, dont l'aſpect eſt plus ou moins haut & éloigné, ſans faire, quant au ballon ou diſque, un plus grand circuit, que d'avancer & reculer ſur ſon propre diſque, c'eſt-à-dire une ſimple courſe circulaire de dix lieues ; qu'il eſt à préſent aiſé, par le produit de ſes rayons, d'étendre fort au loin ſur toute la terre, même de la remplir, ſi ce n'étoit l'action & actiliſation des matieres & les obſtacles aëriens.

§. VIII. Les rayons ſolaires partant de ſon aſpect, & venant en divergeant à nos horizons, nous voyons, chacun de nous ſéparément, dans tous les pays où ils portent, le même ſoleil rayonnant : ſeul effet de notre viſion ; car le ſoleil, dans l'étendue de ſes rayons, ne nous rendroit aſſurément que la lumiere, la chaleur, & non aucun ſoleil, comme nous l'avons démontré avec figures (1).

L'étendue du diſque ſolaire ſur notre orbe ou horizon eſt en raiſon & rapport de l'étendue vouſſale, où ſont fixés les rayons viſuels qui vont en aſpect au diſque ſolaire ; & à ce terme ou arrêt très-éclairé, nos rayons viſuels briſés glapiſſent, étincellent ſi vivement, que nous ne pouvons en ſupporter la divergence, qui nous ſemble être le produit de la lumiere du

(1) Part. I, Ch. V, Sect. II, IXe. Obſerv., Expériences III, IV, V, VI & VII.

ſoleil. Cependant ce pétillement étincelant ne lui eſt point propre, étant bien certainement l'effet de nos ſeuls rayons viſuels; le diſque ſolaire n'eſt que le germe de l'action ſur les matieres & l'unité de cette action développée, qui conſéquemment ne peut produire cet effet circulaire, & en ligne exactement diamétrale à nos yeux: ce ſont eux qui vont donc au ſoleil, qui le voient, ſans ſouffrir rien des briſemens dans le rapport de leurs rayons.

§. IX. Il nous reſte à expliquer l'aſcenſion & la deſcenſion du ſoleil, qui n'euſſent pas été utiles, la terre ſuppoſée ronde, & s'il eût lui-même circulé dans toute l'étendue de l'équateur rond. Comme ſes degrés d'aſcenſion & deſcenſion ſont en raiſon des cauſes nutritives & décreſſives des matieres, & encore pour porter les rayons de lumiere par grades dans tous les pays & climats, ces grades différens ont fait imaginer de diviſer la ſphere, pour la diſtinguer en ſphere droite, oblique & parallele. Nous avons fait porter cette aſcenſion pour produire les mêmes effets à cinq lieues, de ſon plus haut point à ſon plus bas, lequel eſt éloigné de quinze lieues de terre; ce qui forme un total de quinze lieues pour la plus haute élévation, qui eſt aſſez relatif au diametre de la terre & à la calote chargée des fumée & exploſions de l'alambic céleſte. Ainſi notre diſque ſolaire, ſi limité dans ſa courſe par les rayons ſortant de ſa face, &

reportés en aſpect à la terre, s'étend preſque ſur toute la terre, & rend de cette maniere les grades des climats ſans ſphere droite, oblique, ni parallele, mais par les lignes que ſes rayons fixent ſur chaque horizon, d'où elles tombent en aſpect ſur nous en différens degrés; ce qui remplit toutes nos opérations géographiques. Pour en rendre l'étude & les idées plus ſenſibles, on donne une figure de cette chûte des rayons ſolaires ſur nos horizons (1).

§. X. Cette direction des rayons ſolaires ſur les différens terreins & pays, & ces terreins, par leur qualité & poſition, ont donné lieu à former les zones : elles ne ſont pas exactes, à beaucoup près, n'étant pas occupées par le ſoleil, mais par de ſimples rayons : car il y a des froids & chauds dans la zone Torride, comme en Europe (2). Nos ſaiſons ne prennent leurs cours qu'à raiſon du méchaniſme chymique & de l'équilibre, qui commence ſon travail en l'équinoxe de Mars, comme en celle de Septembre; d'où ſuit progreſſivement l'élévation ſolaire, qui apporte les rayons au pays des ſix mois de jour; ce qui fait que l'air en étant très-écarté, & le diſque ſolaire plus étendu, il ne reſte point de nuit, comme en s'éloignant des autres pays, où étoit ſon terme, il en réſulte les ſix mois

(1) Planche I de la premiere Partie, Fig. II.

(2) Dictionnaire de Mathématiques, ſur le mot *Pôle*.

de nuit, l'air ayant été rejetté à la circonférence; car c'eſt ce reſſerrement de l'air & l'augmentation de l'atmoſphere ſolaire qui le diminue ou augmente, ſuivant ſes grades d'élévation : & c'eſt ce travail des croiſſances des matieres qui nous donne ainſi la face ſolaire plus grande, comme plus petite ; non pas que cette face s'élargiſſe, mais c'eſt que le ballon eſt plus à découvert dans ſa rondeur. Ainſi l'air eſt plus reſſerré, & juſqu'à un tel point, que le diſque de l'action ſolaire, dans ſon plus haut degré de force, arrivé au ſolſtice d'été, préſente à la France, & à tous les pays, plus de ſurface & d'étendue ſolaire, parce que ſon cours eſt dans la croiſſance & dans l'élévation. La face augmente ſes rayons à raiſon de ces croiſſances; & il y a ſeize heures ſolaires pour ces pays. Le plus haut point d'aſcenſion étendant les rayons ſolaires juſqu'aux nords, le reflet céleſte des nords, les atmoſpheres d'action des croiſſances & le feu élémentaire porté en cette partie, y entretiennent le jour; la partie nocturne n'y eſt point ſenſible, & c'eſt pour ces pays le jour de ſix mois.

Tandis que le ſoleil va & eſt au ſolſtice d'été, les corps & les matieres reſtent preſque dans l'inaction, parce que l'air circulant domine ſur ces corps & ces matieres. Il n'y a preſque point d'action; & de-là réſulte une nuit de ſix mois, ſans des ſuppoſitions forcées, qui rendent la

Géographie preſque incompréhenſible, au lieu que ce méchaniſme eſt clair, très-ſimple & très-naturel.

§. XI. Rendons & ſuivons préſentement notre marche ſolaire dans un ordre réuni.

D'abord le ballon fixé en équinoxe à l'ami-partie de la terre actiliſée (l'autre ne l'étant point), n'a pu reſter en équilibre ſur l'onde, puiſque tous les corps & les matieres étant actiliſés dans cette mi-partie, c'eſt-à-dire, remplis du feu divin ou eſſence divine, autant qu'ils pouvoient en être ſuſceptibles, enfin leur atmoſphere étant fermée, & les corps & les matieres avoiſinans étant au contraire remplis d'air, déſigné dans notre *Spectacle du Feu* (1), n'ont pu, par même raiſon, reſter plus long-temps dans le repos & équilibre; auſſi cet air des matieres & des corps avoiſinans s'eſt-il inſinué inſenſiblement dans l'atmoſphere du feu : en conſéquence, par ſa chûte, il a fait tourner le ballon, qui a ſucceſſivement fourni le feu divin à ces mêmes corps & matieres, leſquels, étant adhérens, ſe ſont remplis & ont de cette façon produit le jour & la nuit; & par gradation, les corps & les matieres actiliſés chaque jour

(1) Chap. VII, Parag. XXXII, où l'on voit l'explication des effets de la foudre tombée ſur le clocher des Grands-Auguſtins en 1747.

dans toute l'étendue, où non-seulement le ballon exerce sa course, mais encore jusqu'au terme de ses rayons ci-dessus désignés, §. VII. Ils nous produisent ainsi le lever, le midi & le coucher du soleil, qui, en donnant le jour par grade, cause de même la chaleur, la croissance, les ébullitions & fermentations; d'où suit aussi l'ascension solaire & l'ordre des saisons, le printemps & l'été. Enfin, l'action étant plus étendue, la progression & le circuit solaire en sont plus grands, de même que les chaleurs. Par la même raison, la partie nocturne est d'autant plus petite, comme elle est plus grande, lorsque les matieres se dessechent & s'affaissent. De cette action très-ralentie, suit la descension du ballon solaire, & nos petits jours, l'automne, l'hiver & le froid; notre soleil, qui a monté comme une nacelle dans une écluse, redescend de même. C'est de cette sorte que ce méchanisme annuel se perpétue.

Le soleil, qu'on voit plus petit en été qu'en hiver, n'est qu'à raison de ce que, pendant l'été, l'air étant plus dilaté, étendu & épuré dans notre horizon, il est conséquent que nous voyions plus loin: ainsi l'objet ou disque solaire est naturellement moins grand qu'en hiver, où notre horizon paroît non-seulement plus petit, mais encore l'air plus chargé de bulles épaisses & de brouillards. Ces bulles nous diminuant notre horizon, les objets qui nous sont

tranſmis, comme plus près de nous, paroiſſent ainſi plus gros ; les bulles aëriennes, plus aquatiques, groſſiſſent davantage l'objet, & nous le rapprochent. Ainſi ces effets n'ont encore rien que de très-naturel.

§. XII. Nous avons remis à ſuivre la deſcription de notre Carte, & à fixer l'écliptique, après que nous aurions gradué notre diſque ſolaire & ſa marche. Cette marche nous a fait connoître qu'en partant de l'étendue de ce diſque, & devant circuler ſur l'extrême de ſa ligne diamétrale, pour ſe trouver au centre, le point final de cette ligne, ſur la gauche, devoit être exactement ſur le point de centre de la ligne des latitudes ; qu'ainſi notre ſoleil de cinq lieues ou quart de degré, en circulant ou tournant ſur la gauche, décrit un cercle de dix lieues de diametre, & trente de circonférence, extrême total ; ce qui fait le dehors de dix lieues ou demi-degré d'écliptique ſeulement, qui a ſon cours entre les deux ſolſtices, en partant de la ligne équinoxiale juſqu'au ſolſtice d'été, pour le défendre de même. Cet eſpace de l'écliptique ou ſolſtice eſt préciſément comme une vis en ſpirale à deux côtés, pour redeſcendre au ſolſtice d'hiver, & remonter à la ligne équinoxiale (1).

(1) Diſtinguée à la Carte par un petit *o* à chaque extrême.

Pour orienter notre Carte, nous avons été d'abord arrêtés à l'aſpect de la façon reçue, parce que, pour ſe figurer pourquoi on oriente les Cartes à ſens contraire de notre vue, il faudroit pouvoir en preſſentir la cauſe ; ce qui n'eſt pas aiſé, puiſque cette cauſe n'exiſte pas dans le fait naturel de notre façon de voir, de lire & de ſe préſenter à la Carte.

Comment concilier auſſi ce fait, de placer le midi derriere nous ? C'eſt la rotondité qui en eſt la cauſe : car les pôles étant aux deux extrémités de la ſphere, cette ſphere pleine, on n'a pas pu placer le midi au milieu; il a fallu aller ſuivant l'écliptique, qui conſéquemment le renvoie à l'extrême de l'hémiſphere, lequel, étant parallele, a donné lieu (l'orient & l'occident placés) de mettre le midi entre deux, c'eſt à-dire, à la chûte de l'aſpect ſolaire qui ſe fait derriere nous, & de laiſſer le nom de nord ou ſeptentrion à la partie oppoſée, c'eſt-à-dire, vis à-vis nous: de-là la néceſſité de ſe reconnoître ſur les Cartes, a fait ſuivre cette diſpoſition, pour rendre les tenans & aboutiſſans orientés.

Quant à nous, qui n'avons point de pôle au centre, mais aux deux extrêmes des côtés droit & gauche de notre orient & occident; nous avons mis notre nord haut & bas, de même qu'à la Carte réduite.

Comme notre ſoleil ne nous vient que par l'orbe de nos yeux, il ſemble auſſi inverſe pour

nous; nous le voyons par ſon extrême apparent. On dit apparent, parce que cette apparence finale eſt illuſoire, faute de pouvoir pénétrer au-delà; ce qui nous figureroit l'étendue que nous ne voyons pas. Tout feu, cachant les objets à ceux devant qui il eſt, notre midi n'en eſt pas moins toujours devant nous; en ſorte que l'erreur où on eſt tombé par l'équateur ſembleroit être la même choſe à notre égard, ſi nous ne connoiſſions les bornes de notre façon de voir. Les connoiſſant, il eſt plus aiſé de ſentir, que, voyant par l'étendue de nos rayons, notre diſque ſolaire & ſon cours par leur grandeur n'étoient pas moins centre: auſſi nous avons eſtimé de les figurer ainſi ſur la Carte; en conſéquence nous avons décidé de nous orienter dans l'ordre de notre aſpect viſuel.

Ces pôles, nous les réduirons ſous la ſeule déſignation du nord, à droite & à gauche de la ligne des longitudes, c'eſt-à-dire, à l'extrême ou limite des deux côtés dans la même ligne, déſigné par un petit quarré. Nous nommons celui que nous voyons de face, nord oriental, comme occupant ce côté; l'autre nord occidental, parce que notre ſoleil ou centre fait notre ſud. Par-là on eſt exempt d'avoir l'équateur à la circonférence; ce qui faiſoit que celui qui étoit au nord ſe trouvant dans l'oppoſé, ce nord étoit ſon ſud: effet q u'on n'éprouve point dans l'ordre

de notre équateur-centre, ſous le diſque ſolaire de cinq lieues; de ſorte que notre ſud eſt toujours le ſud, le nord toujours le nord, dont nous diſtinguons le côté par oriental ou occidental, ne pouvant réguliérement diviſer la Carte que par un côté de levant ou orient, & ſon oppoſé de couchant ou occident. Au lieu de le nommer midi, on le déſignera ſous le titre de nord oriental, parce que le midi étant au centre, malgré ſon étendue atmoſphérique, d'où partent des ſyphons aëriens qui forment l'action des jets magnétiques, il ne peut border nos Cartes. Il n'y a ainſi que le nord, dont le côté oppoſé ſera déſigné par le côté occidental, au lieu de ſeptentrion. En effet, nous avons mis notre orient à gauche, & notre occident à droite: notre midi eſt déſigné par une petite face ſolaire au centre. Comme en cette place elle n'eſt pas propre à faire les tenans & aboutiſſans, & que ces tenans & aboutiſſans ſont indiſpenſables & néceſſaires à figurer pour reconnoître le local ou ſituation des terreins, au lieu de mettre notre midi, nous y laiſſons ce mot *nord*, tel qu'il eſt dans le vrai, en y ajoutant celui d'*oriental*, comme la partie de ce côté; & pour l'autre partie, qui eſt encore nord, nous mettons *occidental*, qui eſt le côté nocturne.

On s'eſt d'autant plus mal réglé aux ſituations naturelles de voir & d'agir pour s'orienter,

que ſi on regarde la Carte ancienne d'uſage par ſon nord à rebours, l'orient eſt alors à droite, & le nord eſt en bas. C'eſt donc être irrégulier ſans cauſe; il eût été plus naturel que l'irrégularité fût d'accord avec le renverſement de l'écriture.

Il y a plus; ce renverſement n'eſt pas dans l'uſage. On doit toujours voir du ſens de la Carte, tant qu'on eſt dans la partie orientale, en regardant le nord. Si on ſe retourne, étant dans cette même partie, le nord de la Carte ne change point; le nord eſt derriere nous, & le ſud devant, parce qu'on ne peut avoir le nord ſans avoir paſſé la ligne. Ainſi, rien ne devoit exciter à renverſer l'ordre naturel. En ce cas, notre orient eſt également, par ſa nature, à notre gauche, & aucune raiſon contre Nature ne doit être admiſe.

L'orient à la gauche, c'eſt l'ordre naturel du développement qui ſe fait en toute choſe à droite; c'eſt le vrai ſens de circuler. Place-t-on un compas? on circule toujours à droite. Tourne-t-on une vis? c'eſt à droite. Ces raiſons ſont toutes déterminantes; car c'eſt auſſi à droite que tous nos mouvemens ſe font.

Il s'enſuit enfin que nous n'aurons point de partie exactement méridionale ni de ſeptentrionale; mais en place, nous nommons cette partie orientale, & l'autre occidentale, dont notre ſoleil en équinoxe eſt le centre, en aſpect

dans la Carte à la partie orientale où eſt ſa face, portant ſeulement cinq rayons pointés qui figurent ſes rayons d'étendue dans cette partie de face actiliſée ; tandis que ſon oppoſé opaque eſt la nuit, dont la marche & circuit, pendant ſes vingt-quatre heures, n'a pour toute étendue d'écliptique en largeur ou diametre que dix lieues ſucceſſivement, quoiqu'aſcendante & deſcendante dans les 23 degrés & demi des ſolſtices d'été & d'hiver, pris ſur la ligne des latitudes, comme nous l'avons déja expliqué : ce qui eſt toujours circuler autour de cette ligne, ſans ceſſer d'être centre d'éloignement par rapport à l'orient & à l'occident ſeulement, n'avançant que du côté des nords ; d'où les progreſſions aëriennes prennent leur ſource ſuivant la diſpoſition des climats & des magaſins aëriens qui arrêtent les progrès des rayons ſolaires, leſquels au contraire ont toute leur étendue libre dans les longitudes orientales & occidentales.

Il n'eſt pas étonnant que la Géographie ne s'accorde pas avec les zones, ſur-tout eu égard à la zone torride, y ayant en Europe & en Amérique des pays très-chauds, & auſſi chauds que ſous cette zone torride. Il ne falloit cependant pas un grand effort d'imagination pour ſentir que les limites des tropiques (nos ſolſtices) ne devoient pas être celles de la zone torride, dès

que le ſoleil a ſes ſolſtices ou tropiques; ou il eût fallu donner une raiſon contre la nature de l'épuiſement de la force ſolaire, arrivant à ces tropiques ou ſolſtices. Comme il n'y en a point d'admiſſible en comparant cette chaleur aux différens climats & faits connus, nous avons porté cette zone torride à 15 degrés de chaque côté des zones tempérées, ſuivant que nous l'avons expliqué §. III ci-devant.

L'explication des cercles figurant les ſpheres droites, obliques & paralleles, abrégera bien des démonſtrations preſqu'inintelligibles : on n'aura plus beſoin de ſphere; notre ſeule Carte ſuffira pour toute l'inſtruction & l'intelligence géographique.

Nous obſerverons de plus que les gradations des climats donnent encore un grand échec à la rotondité de la terre, puiſqu'il en réſulte qu'on n'auroit pas cette différence de ſphere droite, oblique & parallele; par exemple, pour Paris & les climats adjacents, on n'auroit pas un ſoleil ſimplement de proportion d'arc, caractériſé de levant, midi & couchant, ce qui n'eſt pas le propre d'une lumiere plus grande que l'objet éclairé, ni d'une plus petite que l'eſpace à éclairer; proportions qui ne ſubſiſtent point dans l'un & l'autre des deux ſyſtêmes anciens. On n'auroit pas non plus les froids glacés des nords, dès qu'en circulant ils s'en

approcheroient continuellement. Cet effet eſt bien différent de celui de notre ſoleil centre, qui ne porte qu'une portion de rayons ſur toute cette étendue du nord. Que ce ſoit donc la terre ou le ſoleil qui tourne autour du pole arctique ou antarctique, cette action circulaire ne produiroit point les effets naturels que nous éprouvons ſur notre terre plane en quarré long, parce que notre circuit ſolaire eſt petit dans ſon diſque; & quand même on l'enviſageroit, comme il convient, par l'étendue de ſes rayons extrêmes, on trouveroit qu'il porte aux lignes étendues de nos nords bien peu de chaleur, parce que ces rayons ſont confondus avec l'air ambiant qui occupe ces parties. Ainſi rien de ſi naturel que ces parties ſoient glaciales & inhabitables, vu auſſi que la réflexion ſolaire ſur les eaux, ne ſe fait qu'à ligne d'incidence, & non en divergence & convergence, comme ç'eût été le propre de la rotondité. Or nos rayons droits ſont d'un foible ſecours pour porter la chaleur à ces extrêmes.

Nous terminerons ce Chapitre en répondant à une objection d'un amateur, qui dit : Que notre ſoleil portant moins de rayons au levant & au couchant, ces parties, plus étendues & éloignées du ſoleil que les nords, devroient être plutôt glaciales que les nords.

Nous répondons, avec fondement, que la

cauſe eſt différente, parce que notre feu central magnétique, qui regne ſur toute la ligne méridienne où eſt le dépôt de ce feu, & d'où ſe fait enſuite le départ & ébullition chymique par l'air qui s'y précipite, eſt rejetté continuellement au nord, où eſt auſſi ſon dépôt oppoſé. Cette action entretenant entre ces deux matieres un courant terreſtre interne, fait une eſpece de feu action, qui ſe ſoutient & empêche ces lieux d'être glacés dans toutes les lignes tranſverſales. Ils ſont d'autant plus ſuſceptibles de chaleur, que les rayons s'y portent aiſément, n'étant point briſés & obſtaclés dans leur étendue par l'oppoſition de l'air ambiant du réſervoir des nords.

Nous obſerverons enfin que ce feu central n'eſt qu'un feu ſemblable à celui de l'électricité: il n'enflamme point les matieres environnantes; il ſépare & unit la poudre de feu: c'eſt l'action qui s'accumule, tandis qu'il écarte l'air, qui tient toujours le marteau levé, prêt à devenir même un feu violent par les contacts d'une action plus forte, comme il arrive dans nous fourneaux chymiques, où ſe caractériſent nos volcans, & de-là le feu élémentaire céleſte. Ces volcans, plus multipliés dans la longitude de la terre, entretiennent encore cette chaleur terreſtre. C'eſt toujours une atmoſphere continuelle qui rejette l'air à la circonférence, comme notre

notre feu magnétique. D'ailleurs l'atmoſphere électrique ne differe encore du feu magnétique, qu'en ce que celui-ci eſt interne, au lieu que l'autre eſt externe (1). On pourra s'en convaincre davantage au Chapitre IV de cette Partie.

CHAPITRE II.

Du courant journalier diurne, nocturne & annuel, pris horizontalement; & du courant journalier ſur la perpendiculaire, cauſé par la marche ſolaire.

COMME la marche ſolaire n'eſt que le produit de l'action de l'air & des corps & des matieres actiliſés, qui nous ont caractériſé une étendue & des jours, cette marche, dont la courſe eſt réglée par les loix de l'équilibre, a mis la matiere aërienne en mouvement, ainſi que tous les fluides qui compoſent la chymie céleſte, d'où il réſulte différens courans.

§. Ier. Dans le principal courant, la direction de notre ſoleil, emmené par le poids aërien, partant de l'équinoxe ou équateur pour avancer

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, Chap. III, Parag. I, II, III, IV, V & VI.

au tropique du cancer ou ſolſtice d'été, ſa marche eſt donc de ſuivre une ligne ſpirale, formée d'autant de cercles qu'il eſt de jours à y arriver & à en ſortir. Arrivé à l'équateur ou équinoxe pour aller au capricorne ou ſolſtice d'hiver, ſa marche ſe ſuit de même, ſous une autre vis ſpirale oppoſée & proportionnée, dont la totalité fait la courſe annuelle.

§. II. La courſe annuelle ne differe de la journaliere que par ſa révolution tardive pour arriver aux ſolſtices ; au lieu que la journaliere a un terme fini tous les jours, faiſant ſa révolution ſolaire ſur la ligne extrême de ſon diametre, en la circulant perpendiculairement.

Si ce courant a un ſi petit eſpace, puiſqu'il n'eſt que de dix lieues de diametre, les effets ſolaires n'en ſont pas moins étendus ; ils ſont ſemblables à ceux du diſque d'une bougie quelconque, qui peut porter demi-pouce de flamme circulaire, tandis que les effets de ſa lumiere s'étendent à vingt pieds, puiſqu'ils portent, éclairent & actiliſent les corps & les matieres fort au loin, ſans pour cela former de courans. Les effets d'action qu'ils occaſionnent font ſeulement différentes petites atmoſpheres d'action & réaction adhérentes aux matieres.

Cette marche circulaire eſt horizontale, malgré ſes degrés d'élévation & d'abaiſſement. Elle eſt auſſi diurne & nocturne dans les grades des vingt-quatre heures, c'eſt-à-dire, à raiſon

des climats. Tandis que ce courant nous eſt diurne, les matieres ſont très-actiliſées, & frappent nos ſens plus ou moins vivement, ſuivant les différens contacts aëriens. Lorſqu'il eſt nocturne, ces matieres, remplies de l'action du feu, occaſionnent le repos; le courant ceſſe, & il ne ſe caractériſe pas comme le jour : l'air refoulé revient *gradatim* à chacun de ces corps; il s'y inſinue, les remplit. Ce ſont autant d'atmoſpheres dont l'action ſe paſſe ſans marquer un cours ſenſible. La diviſion de cette action étant trop générale, elle n'eſt pas dans le cas de circuler & de ſe caractériſer comme le ſoleil, qui fait un corps particulier ambulant, qui entraîne ſon courant avec lui dans la partie qu'il parcourt; c'eſt ce qu'on nomme le grand courant, & le plus remarquable.

§. III. La marche annuelle, aſcendante & rétrograde, nous en procure aſſurément dans leurs lignes; mais le courant général journalier empêche les autres de ſe caractériſer particuliérement.

§. IV. Il s'établit encore à la ſuite du ſoleil un courant journalier de jets actifs montans & deſcendans, preſque perpendiculaire à la terre, dépendant de l'action aërienne ſur les matieres actiliſées en général.

Si on veut voir l'effet de ces courans, il faut voir les rayons ſolaires dans une chambre noire. On trouve ſes courans d'atomes montans

& deſcendans, tandis qu'il s'en précipite d'autres de côté dans des lignes tranſverſales, enfin différens amas de feu élémentaire & atmoſpheres ſulfureuſes, & qui ſont la cauſe de nos ouragans, de nos tempêtes & de phénomenes particuliers.

§. V. Il ſe fait encore un courant du nord au ſud, qui eſt comme en ligne droite, eu égard à la diviſion figurée; mais, dans le fait, elle ne peut être exactement fixée, vu la variation ſolaire dans les différens points de ſa courſe. On peut nommer ce courant terreſtre externe & interne, entretenu par le magaſin aërien réfrigérent, qui tend continuellement au centre ou ſud, où eſt toujours notre diſque ſolaire, à ſes gradations près. C'eſt ce courant, malgré cela, qui tient lieu de feu central, lequel eſt toujours analogue à notre diſque ſolaire, d'où part tout principe d'action circulaire; & toute action étant la ſource du frottement de la chaleur portée à la terre, il s'enſuit un feu central, qui peut auſſi nourrir nos feux ſouterreins (1).

Nous ne rappellerons point ici les vents & tous les autres courans ſans marche réguliere analogue au dénouement & marche de notre méchaniſme.

Il eſt un autre courant annuel réſultant des mêmes cauſes. L'hiver, où les nuits ſont plus

(1) Voyez Chap. III, ci-après.

longues & l'air ambiant plus étendu, ne détruit point les atmoſpheres internes des ſouterreins, qui ſont chauds dans les tems où on préſumeroit qu'ils devroient être plus froids, de même qu'ils ſont froids dans l'été, au lieu d'être chauds.

Cet air, dans ſon courant, pour arriver & s'accumuler ſur la terre, emmene & déplace les parties de poudre de feu libre, qui ſont nos courans, tandis qu'une autre partie, reſſerrée, unie & concentrée, forme une atmoſphere intérieure, qui écarte l'air de la cave: au lieu que dans l'été, la chaleur extérieure forme une autre atmoſphere de feu ſupérieure; & l'air eſt tellement reſſerré, qu'il force le feu de la cave à ſortir pour s'unir à l'extérieur, dont il prend la place. Cet air, concentré à ſon tour, reſte ainſi dans les ſouterreins pendant le temps de l'été, & y entretient la fraîcheur.

On s'apperçoit encore, pendant l'hiver, qu'au dégel & au moindre temps doux, l'intérieur des maiſons eſt plus froid; on ſe ſent même davantage de ce courant intérieur, quand on eſt avancé en âge. Nous ſommes encore affectés de cet air, quand nous en ſortons la nuit, quoique bien couverts, parce que ce courant paſſe dans nos pores. Il en arrive de même à l'approche de l'hiver; l'air qui vient du dehors, en emmenant la chaleur, nous en laiſſe encore jouir pendant quelques jours, qu'elle emploie à s'échapper. Ces effets ſe font ſentir à l'automne & au printemps,

& l'action eſt rétrograde comme le flux & le reflux. On a même dit que le mouvement équinoxial ſe remarque dans une Expérience indiquée (ſans garantie) ſur ce mot, dans le *Dictionnaire d'Induſtrie*, où quoique copiée dans l'*Albert Moderne*, pag. 189, elle eſt mal rendue, puiſqu'il n'y eſt & n'y doit être queſtion que d'un ſeul verre, & non d'un verre & d'un gobelet.

Les Curieux de ces effets aëriens pourront conſulter ce que nous avons dit, dans notre *Plaidoyer de l'Avocat-Général du Sénat Littéraire*, en 1768, pag. 46 & 47, ſur les ramifications glacées internes & externes que l'on voit aux vitres lors de la gelée & du dégel.

CHAPITRE III.

Du magnétiſme, ſa cauſe méchanique & ſa direction développée.

§. Ier. LE magnétiſme, ſi ſurprenant, ſi admirable & ſi néceſſaire à la navigation, a ſa cauſe dans le courant & les effets de la direction ſolaire du ſud au nord. C'eſt le produit de notre chymie méchanique, qui ayant différencié & gradué les matieres, nous prouve que la plus fine & la plus ſubtile, que nous avons déſignée ſous le nom de poudre de feu (1) répandue par-tout, eſt la ſeule qui puiſſe convenir au magnétiſme; & que cette matiere, malgré ſa fineſſe inconcevable pour nos ſens au rapport de nos yeux, a une direction forcée par une pointe ſi inſinuante & ſi pénétrante, qu'elle va au-deſſus de nos idées. Cependant nous devons la preſſentir aſſez groſſe, pour ne pouvoir entrer dans les pores des corps que par un ſeul côté, telle qu'une aiguille (2). Si

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 19.

(2) Part. I, Chap. I, Parag. VIII, IX, X, pour l'explication de la poudre de feu; & *Spect. du Feu*, Chap. II, Parag. V & VI.

notre vue étoit assez perçante pour pénétrer dans les pores, ceux des matieres les plus compactes nous sembleroient être des trous de ruche à miel, & notre poudre un grain lisse, glissant, pointu, encore plus insinuant que la poudre du vif-argent, qui se perd à un degré insensible; l'esprit d'air seroit comme un fluide de plomb. Mais ces proportions altéreroient & nuiroient au méchanisme de l'homme; l'ordre de l'équilibre des choses & des sens suffit à la raison humaine pensante.

§. II. Pour rendre ces effets du magnétisme avec ordre, nous entrerons dans le détail chymique qui s'exerce dans le grand alambic, où tous les corps & les matieres se trouvent rangés dans des proportions locales; en sorte que les moins sulfureuses & spiritueuses tiennent à l'éthérée, en prenant leur cours du côté du sud (on donne ce nom au lieu du dépôt de la chaleur, tandis que les parties aëriennes réfrigérentes viennent du côté du nord, lieu du dépôt du froid). Ces deux parties opposées du froid & du chaud tendent continuellement à s'allier; le poids de l'une ne pouvant faire équilibre avec l'autre, elles sont obligées, pressées chacune dans les bulles de faire syphon entr'elles, en établissant des lignes transversales dans toute l'étendue. Cette pente, cette course fait à son tour la direction des pôles; &, dans le courant terrestre, se forme le courant du ma-

gnétiſme. Cet effet de direction eſt entretenu par l'air ambiant, qui ſe ſubſtitue ſucceſſivement (*Pl. unique, Fig. III*).

Nous ſommes forcés de nous étendre ſur la connoiſſance de la pierre magnétique, pour venir au dénouement de ſa cauſe, qui ne pourroit être démontrée & prouvée par aucun autre méchaniſme que celui qui réſulte de notre marche ſolaire, laquelle s'exerce au-deſſus du centre de la terre, ſa courſe, quant à ſon diſque, y étant fixée.

§. III. La pierre magnétique eſt une pierre ferrugineuſe, venant des mines de fer comme de celles de cuivre.

Les aimants de la Chine, du Bengale & des pays du Nord, ſont de couleur de feu; cette pierre eſt noirâtre en Boëtie, & rougeâtre en Arabie. Les bonnes viennent de la Norvege.

Les pierres ferrugineuſes, trouvées dans les pays chauds, conſervent mieux l'action de ce courant.

On a bien diſcuté juſqu'ici ſur ſon attraction & ſes émanations. Furetiere (1) parle « de ſa ſympathie avec le fer ou à certains corpuſcules qui s'écoulent du fer & de l'aimant, & qui vont s'inſinuer dans les pores de l'un & de l'autre. Les Cartéſiens, à cette fin, diſent qu'il ſort

(1) Voyez ſon Dictionnaire, au mot *Aimant*.

continuellement des pores de la terre une matiere très-ſubtile, impalpable & inviſible, qui, circulant autour d'elle ſur le plan des méridiens, y entre par le pôle oppoſé à celui d'où elle eſt ſortie, & paſſe par les pôles paralleles à ſon axe; que l'aimant a deux pôles comme la terre, & qu'il en ſort une pareille matiere. Cette matiere cannelée, qui rentre par l'un des pôles, fait l'impulſion par laquelle le fer s'unit à l'aimant, & produit ce qu'on appelle la vertu d'attraction ».

« L'aimant s'unit au fer, & cette union ſe fait par l'impulſion de la matiere magnétique. Ainſi l'attraction eſt réciproque. Il faut encore obſerver qu'outre la matiere magnétique qui paſſe de la terre dans l'aimant, il y a toujours une certaine quantité de cette matiere qui ſe meut autour de l'aimant, & y fait une eſpece de tourbillon au-delà duquel ſa vertu ſe perd ».

§. IV. Pour nous, qui n'admettons dans notre méchaniſme ni tourbillons ni attractions, & qui ne voulons parler que démonſtrativement, nous puiſerons la cauſe de ces ſurprenans effets dans la ſource de nos principes, établis dans l'ordre du développement des êtres, où nous trouverons cette matiere; & pour peu qu'on réfléchiſſe avec nous, il ſera aiſé de ſentir que l'action de principe ayant été lancée au moment de l'impulſion divine dans la créa-

tion des élémens, des êtres, des corps & des matieres créées dans le contenant ou étendue immatérielle par ſa diviſion & pour leur exiſtence même, ils ont été garnis de pores dans toute leur maſſe, & ce, dans différens degrés & proportions, eu égard à la ſtructure & qualité des objets.

Les pores de ces corps ont donné lieu à différentes branches d'action, à différens courans, agités & mus par le premier mobile pour l'entretien annuel & journalier de notre méchaniſme. Nous avons expliqué, dans notre dernier Chapitre, ces courans d'une maniere aſſez préciſe & aſſez ſenſible, quoiqu'ils tiennent encore à pluſieurs branches d'action déſignées ci-deſſus.

§. V. Aucun de ces courans n'eſt propre & inhérent à la matiere; il n'y a même aucune eſpece de matiere qu'on puiſſe dire proprement animée de corpuſcules ou d'atomes. Tous les corps ne ſont que la cage où ſe paſſe l'action, puiſque ces corps, qui ſont mats, n'ont en eux-mêmes aucune propriété eſſentielle, mais ſeulement accidentelle ou locale, & qu'ils ſont ſujets à différentes fuſions & fermentations.

On a différencié les corps & les matieres en deux eſpeces, auxquelles on a donné des noms analogues à leurs fonctions. Les premieres ſont nommées électriques, parce que leurs pores, très-ſerrés, ſe prêtent ſeulement au paſſage & courant

des matieres les plus ſubtiles & volatiles actiliſées, ou propres à produire le feu qui fait notre matiere électrique (1), laquelle a pour contenant l'étendue ou feu divin immatériel, fond du tableau auquel ils ne peuvent ſe ſouſtraire. Les ſecondes ſont appellées non électriques, parce qu'elles ont des pores plus étendus, qui tiennent cet eſprit de feu ou poudre à produire le feu en concurrence avec l'eſprit d'air ou air épuré.

Nous en admettons une troiſieme eſpece, qui tombe préciſément ſur celle dont nous voulons rendre la cauſe méchanique, c'eſt-à-dire, ſur les pierres métalliques, ferrugineuſes ou magnétiques (*Fig. III, Pl. unique*), qui ont été miſes juſqu'ici au nombre des non-électriques, quoique l'action qui émane d'elles ſembleroit au moins devoir les faire regarder comme électriques. En conſidérant les effets de cette troiſieme eſpece, nous la tenons pour mixte, parce que l'eſprit d'air & l'eſprit de feu ou poudre de feu (2) y ont un libre accès : agiſſant

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 43.

(2) La poudre de feu eſt plus fine que tout fluide, qui, à telle diviſion qu'il ſoit, eſt toujours globuleux ; au lieu que cette poudre a une diviſion infinie pour entrer dans les pores, où eſt ſeulement l'action, l'eſſence divine, le feu divin principe, qui fait toujours une étendue immatérielle.

intérieurement, c'eſt le courant d'eſprit de feu ſeul dant la ligne du nord au ſud, tandis que l'eſprit d'air réuni eſt dans tous les pores extérieurs à ce courant. Cet effet naturel eſt le produit de la coagulation ferrugineuſe du métal à la pierre vitrifiée intérieurement par les effets chymiques des fermentations terreſtres, qui ont pris leurs écoulemens, & ſe ſont fixés ainſi. Cette pierre, à ce degré, n'a pu, dans la formation de ſes pores, ſe ſouſtraire à cette action chymique & à ſon courant, qui eſt celui du feu central du nord au ſud, où elle eſt engendrée (1), & que nous avons déſigné au Chapitre des courans reſpectifs au feu & action ſolaire, qui fait le feu nourricier de la terre; lequel, loin d'agir circulairement ſur chaque globule, parcelle & corpuſcule, établit les parcelles unies & ſerrées des rayons allant & venant du ſud au nord, pouſſés par les jets aëriens, & traverſant la terre, tandis que d'autres ſont une chaîne verticale montante & deſcendante.

Cette pierre ayant donc d'origine été remplie de feu action dans la direction de ſa couche terreſtre, n'a pu s'en ſouſtraire ni l'expulſer:

(1) Ce mot de centre eſt mis à raiſon de l'effet qui ſe paſſe ſur la terre en rapport avec nous, puiſque c'eſt le ſiege de l'action produite par le diſque du ſoleil qui eſt au-deſſus, qui nous eſt rapporté par ſes rayons chacun ſur nos horizons, & la liaiſon circulaire de l'éthérée.

ſon courant s'eſt toujours continué de la même maniere ; c'eſt l'ordre méchanique & l'effet naturel de la rotation, des lignes & des cercles. Ainſi l'entrée & la ſortie de la pierre ſe caractériſent de la même façon que ſes pores ont été formés du nord au ſud, comme courant dominant : même cette poudre de feu eſt forcée de ſuivre ſtrictement cette direction (*Fig. III*). L'eſprit d'air, occupant tous les pores adjacens des côtés, ſert comme d'enveloppe & de défenſe à l'atmoſphere ignée ; de même que la bouteille de Leyde, dans l'expérience de l'électricité, conſerve l'atmoſphere électrique juſqu'à rupture, laquelle n'arrive point à l'égard de la pierre magnétique, qui n'ayant aucunes matieres à détruire, conſerve leur vertu, ou plutôt leur poudre de feu intérieure juſqu'au dépériſſement de la pierre ; ce qui forme toujours une atmoſphere d'*effluvium* ou étendue d'action, à cauſe de l'air qui l'environne, dans laquelle les parties de limaille ſe jettent en s'en approchant. Toute autre parcelle de matiere ne s'y fixe point, ni n'empêche point le courant de ſon atmoſphere, parce qu'elles n'ont aucune adhéſion avec le fer : leurs pores ſe préſentent différemment. Outre ces parcelles de limaille, les fers même s'y attachent ; en voici le développement méchanique.

§. VI. Dès qu'on préſente de la limaille de fer à cette atmoſphere, l'eſprit d'air, qui eſt

en la limaille, ne peut garder ſon équilibre, parce qu'il eſt plus peſant que l'eſprit de feu, la poudre de feu ou *effluvium* magnétique; ſouvent même il tombe dans cette atmoſphere. Comme il n'eſt pas en force ſuffiſante pour la forcer; car, pour entrer, il faudroit que l'air ambiant, qui contre-bande cette atmoſphere, ſe prêtât ou ſe reculât d'autant, ce peu d'eſprit d'air eſt donc obligé de ſe joindre à la circonférence avec l'air ambiant, tandis que le grain de limaille, corps qui n'a plus que la poudre de feu, tombe & s'unit naturellement à la pierre à la direction & union de cette poudre de feu, parce que la force aërienne, qui contre-bande cette atmoſphere du feu dans toute ſa circonférence, tient la limaille adhérente à cette pierre, à raiſon de ſon volume & de la force aërienne. Dans ce départ chymique & méchanique de l'équilibre, n'y ayant point de trituration de la matiere, cette action ne détruit rien; elle ne fait que ſe perdre à ſon équilibre.

On a réduit les propriétés de la pierre magnétique à cinq. Comme nous lui avons ôté l'attraction, qui n'exiſte point en elle, ainſi que nous venons de le voir, cette vertu n'étant que la loi naturelle de l'équilibre du feu & de l'air qui le pourſuit, il n'en reſte plus que quatre, dont la principale eſt la communication.

Cette communication eſt celle d'une lumiere qui en allume une autre (1).

§. VII. L'atmoſphere magnétique, environnant la pierre, ſe communique au fer qu'on aimante. L'action du frottement, dans cette atmoſphere, fait que les parties aëriennes, qui ſont dans les pores du fer, n'y peuvent plus ſoutenir l'équilibre. Ainſi cet eſprit d'air ſort & eſt remplacé dans ſes pores par l'eſprit de feu du courant de la pierre & atmoſphere, dont les pores ſont de nature à s'allier au courant magnétique, autant qu'il en peut contenir; courant qui s'y ſoutient juſqu'à ce que l'air puiſſe y rentrer : ce qui arrive par bien des circonſtances, qui en détruiſent l'équilibre par différens chocs.

§. VIII. Les aimants artificiels, qui ſont le produit de l'action par communication, pour être bons & durables, exigent des précautions, de la qualité, non dans le fer, mais dans l'acier & dans la dureté de la trempe, qui équilibre au préparatif naturel de la pierre, étant alors plus propre à ne donner paſſage & à ne contenir que la poudre de feu, ſeul courant magnétique. On met à tous ces aimants des contacts dont l'eſprit de feu s'allie à l'atmoſphere, tandis

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, Chap. II, Parag. XXI, pag. 33.

que

que l'eſprit d'air eſt renvoyé à la circonférence, qui, par ſon unité avec l'air ambiant, contre-bande les contacts ou portans qu'on charge à raiſon de la force que peut ſupporter cet air. Nous avons ſur cela bien des Traités d'expériences; ils ſont ſavans & étendus, mais ils n'ont point de cauſe.

§. IX. La Nature nous fournit & aimante d'elle-même des fers qui ſe trouvent expoſés au courant magnétique, ou plutôt à notre courant de feu central du nord au ſud. Ces différens contacts d'action réitérée ont formé une atmoſphere, dont l'eſprit d'air n'ayant pu ſoutenir l'équilibre, ſe trouve comme expulſé & remplacé par l'eſprit de feu ou poudre propre à produire le feu, qui eſt enſuite, au moyen de ſon actiliſation, capable de réſiſter & de défendre l'entrée à ce même air: d'où ſuit le courant magnétique, qui a pris ſon cours dans la barre, comme dans la pierre. L'eſprit d'air, qui eſt reſté dans les pores des côtés, ſert à conſerver d'autant la poudre de feu magnétique: ce courant d'ailleurs a des parcelles analogues à la matiere du fer, qui ſont un zinc qui en forme la qualité.

§. X. Cette atmoſphere magnétique a, comme nous voyons, une ſupériorité réſiſtante plus que celle de l'électricité, quoique les effets, tout compenſé, ſoient les mêmes.

L'atmoſphere électrique a auſſi, comme toutes les atmoſpheres, une enveloppe & preſſion aërienne avec la même adhéſion atmoſphérique, où les feuilles d'or ſont attirées, ainſi que d'autres corps légers : mais ſon action eſt externe, dépendante d'une action de rotation particuliere qui entretient cette atmoſphere. Auſſi cette rotation ceſſant, tout ceſſe ; au lieu que dans l'atmoſphere de la pierre magnétique, l'action eſt interne : elle eſt entretenue par le premier mobile des chûtes aëriennes adjacentes & du courant de cette poudre d'eſprit de feu. Ainſi cette action ſubſiſte toujours juſqu'au dépériſſement de la matiere où elle eſt fixée.

§. XI. Il y a des poſitions différentes dans les atmoſpheres formées dans la pierre, où la poudre de feu ſe trouve tranquille, comme l'eſprit d'eau, l'eau pure, eſt enfermée dans les pores du jonc ſans action, ſi l'eau qui l'environne ne s'y inſinue en place de celle qui y eſt. Cela arrive, dès qu'il y a des chocs ou courans qui dérangent l'équilibre : cette eau eſt obligée de tomber ou fluer, & par-là de faciliter le cours à celle qui y entre.

§. XII. La direction, l'inclinaiſon & la déclinaiſon des aiguilles aimantées ſont expliquées dans différens Traités. Nous n'en reprendrons que ce qui a rapport à notre méchaniſme contre la rotondité de la terre ; d'abord l'aiguille

aimantée n'a aucune inclinaiſon ſous l'équateur ſuppoſé, étant également attirée par les deux pôles.

§. XIII. Dans cette premiere expérience, la terre ronde ne réuſſiroit pas, puiſque l'équateur, dans ſon étendue diamétrale, occuperoit 180 degrés, dans l'eſpace deſquels la bouſſole ſeroit ſouvent inutile; car cela tomberoit dans des parties fort eſſentielles à la navigation, qui, eu égard à la grandeur ſolaire ſuppoſée, arrêteroient la bouſſole plus qu'elle ne ſerviroit.

D'ailleurs, le circulaire de cet équateur nous fournit deux pôles au centre oppoſé; donc ce ſont les pôles qui ſont au centre: la chaleur eſt le ſud de l'équateur; au lieu d'occuper ce centre, il eſt à la circonférence des hémiſpheres. C'eſt préciſément le contraire dans la réalité méchanique que nous éprouvons journellement, & qui s'opere, comme nous l'avons fait voir(1). Son diſque, de cinq lieues ſeulement, étant porté au centre de la ligne équinoxiale ſur la Carte réduite & fixée ſur la ligne méridienne ou des latitudes, nous n'avons qu'un ſeul ſud central & deux pôles extrêmes de face à la ligne des longitudes, l'un que nous nommons pôle oriental, & l'autre pôle occidental.

§. XIV. Dans les Cartes, les parties orientales ſont donc mal poſées pour nous, qui avons

(1) Chap. I, Parag. VII, premiere Partie.

le ſoleil ſud ou le midi derriere nous. L'uſage où on eſt de placer l'occident à notre gauche & l'orient à la droite, pour avoir le nord devant nous, s'entend difficilement : auſſi les jeunes gens ont peine à s'orienter, leur vue n'étant pas d'accord avec l'orient des Cartes, ſuivant l'explication que nous avons donnée (1). Notre Carte nouvelle n'a pas ces inconvéniens; elle rendra le vrai comme il eſt, & comme nous le voyons.

§. XV. Les effets de la bouſſole, arrêtée ſous la ligne, c'eſt-à-dire, toutes les fois qu'il arrive qu'on ſe trouve au-deſſous du diſque ſolaire, ſont conſéquents au calme, au repos où le vaiſſeau ſe trouve dans ce paſſage (2); calme bien oppoſé à la rotondité. En effet, pluſieurs Marins expérimentés nous ont aſſuré que, dès qu'un vaiſſeau eſt ſous la ligne, il eſt comme arrêté & ſans action; & cela pendant plus ou moins de temps, juſqu'à ce qu'il trouve l'iſſue d'un des quatre vents qui l'enveloppent également ſous ce paſſage.

On abat les voiles, & on paſſe plus ou moins vîte : mais on eſt quelquefois arrêté juſqu'à ſept heures de temps; & il part auſſi tout d'un coup

---

(1) Chap. I, ci-deſſus, Parag. III & VII.

(2) La bouſſole chancelle & varie à l'approche, & ſon balancement eſt d'arquer en dedans du côté où elle approche, & d'être arrêtée tout de ſuite.

par une oſcillation ou balancement, dans lequel le vaiſſeau prend ſon cours. Communément, on eſt quatre à cinq heures à paſſer. Au ſurplus, toutes les fois qu'on y paſſe, le temps eſt toujours calme, & on eſt ſans ombre. Il y a des temps où on eſt pendant un degré à le paſſer, ce qui fait preſque vingt lieues d'étendue; ſouvent, dans ces cas, on commence à l'échapper à dix ſept ou dix-huit lieues, & alors l'air reprend ſon état de fluidité.

Le ſoleil, dans ce paſſage, ne paroît que comme une pleine lune; ſon brillant n'eſt pas inſoutenable, puiſqu'on peut l'examiner quelques minutes ſans avoir les yeux fatigués: ſa couleur eſt d'un rouge de feu.

§. XVI. Il réſulte de ces effets, que ſous la ligne toutes les parties aëriennes cherchent à arriver au ſoleil de toutes parts, ſuivant nos principes. Ainſi, il y a ſouvent égalité de force ſolaire réſiſtante, qui forme cette atmoſphere ſans action, puiſque l'air a de la peine à s'y inſinuer.

S'il y a donc effort entre les quatre vents, la ligne doit être bornée, & ne peut avoir l'étendue qu'on lui ſuppoſe, tant dans la Carte ſphérique de l'écliptique, que dans la Carte réduite. Donc la ligne ne doit être qu'en une place ſous une petite étendue centrale, ainſi que nous l'avons expliqué; & comme ceux

qui l'ont paſſée pluſieurs fois la croient toujours preſque au même endroit, ils ne peuvent pas juger de cette différence, en tenant la même route. Or la grandeur ſolaire eſt impoſſible; ou combien faudroit-il de jours pour la traverſer? Cette place eſt ſeulement ſous la ligne fixée par la méridienne; car cet effet n'eſt point en rapport à tous nos horizons, quoiqu'ils nous produiſent à chacun un ſoleil, tandis qu'il n'y en a qu'un vrai, qui eſt au centre, & qui eſt le moteur & producteur des autres, qu'on peut conſidérer par rapport à nos horizons, où les rayons ſolaires viennent en étendue depuis le centre de ſon diſque comme une ſuite de la ligne équinoxiale. Or, les quatre vents auroient fort à faire, s'ils ſe tirailloient dans l'étendue de tous les horizons.

§. XVII. Si on n'eſſuyoit différentes atmoſpheres dans les climats, qui obligent de ſe détourner dans l'Océan pour gagner d'un pays à un autre, & de changer de ſud & de nord dans les traverſées; ſi enfin les climats étoient égaux, il n'y auroit pas de déclinaiſon. Ce tour changeant la direction, puiſqu'on eſt obligé de circuler à droite & à gauche, dès-là de s'écarter du nord, & de croiſer des terreins chauds & froids, où la poudre de feu ne pénetre pas, ne ſauroit avoir de cours; & dans d'autres endroits où il eſt trop fort, la déclinaiſon & l'in-

clinaiſon n'auroient pas lieu. Ces cauſes ſubſiſtent donc naturellement par le local des climats, qu'il eſt difficile d'aſſurer.

Elles ſubſiſteroient, malgré cela, forcément par un autre principe: ſi la terre étoit ronde, qu'on fût ſphériquement en deſſous, enfin que la terre fût une boule; l'aiguille, à ſon départ de la ſphéricité, baiſſeroit juſqu'au point le plus bas de la boule, en ne prenant ainſi aucune direction. La ligne horizontale, ſuppoſée attractive, ne peut jamais être mue, ou plutôt ne peut faire mouvoir la ligne verticale; il ne ſeroit pas même queſtion de la moindre variation: au lieu que la variation eſt à raiſon ſeulement de la terre plane, dont les lieux s'écartent naturellement de droite & de gauche de la direction magnétique, loin de s'abaiſſer; ce qu'on prouve par mille exemples, & ſur-tout avec le moindre corps ſphérique aimanté du nord, en y promenant une aiguille dans ce ſens. Elle n'a plus de direction, dès qu'elle eſt inclinée en deſcendant; & au contraire, elle en prend une, en l'envoyant ſur la plate-forme à raiſon de ſon écart.

§. XVIII. Pour rendre notre méchaniſme plus circonſtancié & plus aiſé à ſaiſir ſur le courant particulier de la poudre propre à produire le feu & celui de l'air, l'un à raiſon de l'action, & l'autre à raiſon de l'ordre de l'équi-

libre des matieres les plus légeres qui occupent l'éthérée, nous obſervons que dans l'étendue & eſſence divine, il y a la plus grande partie de la poudre d'eſprit de feu, qui eſt comme un réſervoir le long de la ligne des longitudes (*Fig. III, Pl. unique*), nonobſtant l'atmoſphere éthérée qui y répond, c'eſt-à-dire, à ſa droite & à ſa gauche, regardant nos deux nords, celui oriental & celui occidental, qui, au contraire du ſud, ſont chargés de l'air & eſprit d'air qu'on nomme, à juſte titre, le magaſin aërien. Ces deux réſervoirs, oppoſés, contigus, contenant l'un tout ce qu'il y a de plus ſpiritueux & léger, & l'autre tout ce qu'il y a de plus peſant en proportion, il en réſulte qu'ils ne peuvent aſſurément pas garder un juſte équilibre entr'eux; auſſi l'air cherche-t-il à ſe précipiter dans le magaſin & atmoſphere de la poudre propre à produire le feu, à y former & à y établir des lignes & jets en ſyphons, pour faire d'autant ſortir cette poudre. Il ſembleroit même que l'air auroit pu les confondre & en prendre la place. Mais cela n'eſt pas; car l'équilibre, dans la diviſion & réunion entre des corps libres ſi étendus, leur fait prendre un autre cours, comme nous voyons, en raiſon des ſyphons & expériences que nous avons faites de cette diviſion pour trouver la marche méchanique entre les fluides de l'eau & du vin, qui nous ont

conduits à la cauſe méchanique & démonſtrative de l'électricité (1), qui eſt que l'eſprit d'air & de feu ſont réduits, & comme partagés en lits & courans, quand ils ne peuvent ſe réduire en ſyphons ſimples; en ſorte que tout le côté du ſud, où partie de la poudre de feu eſt emmenée au nord, c'eſt le courant où il tend, où ſes pointes ſe dirigent par la perſécution aërienne; &, dans cette direction, il traverſe les pores des corps qui s'y rencontrent.

La pierre magnétique, qui, de ſa nature, a ſes pores ſerrés & remplis ſeulement de cette poudre de feu, a ſa direction, comme ayant été créée dans ce courant, auquel elle n'a pas pu ſe ſouſtraire : courant qui fait toute ſa qualité; car cette poudre qu'elle contient, & qui n'en peut être chaſſée que par la même matiere, a ſes pointes d'entrée forcées à ſuivre le même fil. Cette matiere, quoiqu'entrée à force dans ces pores par ſes pointes qui ſe ſont ſerrées au degré le plus compact, en ſe ſéparant de l'air qui n'y peut pénétrer, a pourtant ſa ſortie, de même que ſon entrée eſt la tête du clou par où la preſſion de l'air eſt plus forte; il nourrit d'autant plus l'action qui s'y accumule, & qui fait auſſi cette atmoſphere plus ou moins forte. Ainſi, ce côté nord eſt celui qui tire le plus, & qui

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, pag. 90, Fig. XXX & XXXI, & principalement en la XXXIIIe.

reçoit l'action qui ſe ſuccede, comme l'eau du dedans du roſeau en reçoit de nouvelle par les effets des vibrations & atmoſpheres, qui ſe vuident & ſe rempliſſent inſtantanément, tandis que l'eſprit d'air, l'air ambiant enfin, a un courant oppoſé, comme un courant d'eau qui prend ſon cours en nappe ou étendue dans les autres pores, juſqu'à ſon équilibre : car il eſt rechaſſé, revient en arriere, & s'unit à l'air ambiant, pour circuler & prendre ſon cours en même temps dans les autres corps, & par-là entretenir la chymie méchanique, comme nous l'avons déjà expliqué (1).

§. XX. Nous avons rendu ſenſible la deſcription de la pierre magnétique comme la poudre propre à faire le feu dans ſes pores, ſans appartenir à la pierre ; c'eſt la pierre, au contraire, qui eſt formée & créée dans cette poudre : ainſi elle ne peut s'en ſouſtraire. Elle eſt un canal ouvert, où elle a ſon cours ; ce n'eſt donc nullement une matiere particuliere qui lui ſoit propre. Elle ne dépend point de la pierre : auſſi nous déſignerons cette poudre de feu comme on le voit dans la Fig. III citée, avec l'explication ſuivante.

§. XXI. Les traits fins alongés qui traverſent la pierre, figurent les lignes de poudre ſubtile de feu ; & le pointé nous repréſente les

(1) Chap. I, Parag. XI ; Chap. II, Parag. V.

effets de l'air environnant, comme l'écume ou mouſſe d'eau à l'entrée & ſortie des canaux, ou ſous la vanne d'un moulin, aux rames & ſillonnage des courans d'eau, & en toutes occaſions où l'action eſt forcée, même comme un balai de jonc ſerré dans ſon lien, & épars du reſte, nous caractériſent la preſſion de l'eau qui s'y précipite. Ce pointé en limaille, qu'on voit arquer à l'entrée A & ſortie B du courant de la poudre de feu que nous nommons nord & ſud, n'eſt point une propriété attractive de la pierre; c'eſt le produit de la perſécution aërienne qui pourſuit la poudre de feu, de même qu'il le pourſuit dans l'atmoſphere de la flamme d'une bougie, caractériſée par un concave au bas de la meche, où ſe fait la preſſion aërienne (1). Ici, l'air a deux iſſues; de façon que ſa preſſion des deux côtés N. S, plus forte à ces iſſues, diminue par grade en s'affoibliſſant par l'éloignement.

La pierre, qui n'a pu dans ſes pores ſe ſouſtraire à cette poudre propre à produire le feu, y a donc de néceſſité une atmoſphere continuelle par ſa légéreté : car l'air qui l'environne *la caractériſe toutes les fois qu'il peut y précipiter la limaille ;* & le nord & le ſud de la pierre dépendent de ſon lit & courant, qui vient du ſud ou

(1) Voyez notre *Spectacle du Feu*, *Fig. IV*, pag. 33.

nord. Comme cette poudre de feu porte une pointe d'entrée toujours prête à s'insinuer & à diviser B, & qu'il n'en sort point de la pierre sans qu'il y en ait d'autre qui lui succede, la direction de l'entrée ne peut changer ; car la tête de l'aiguille doit être poussée par la pointe, & non la pointe par la pointe, qui ne s'allieroit pas, ne donnant pas prise au jeu méchanique de l'action B. C'est l'effet de notre poudre de feu qui fait pointe du côté par où elle entre ; c'est le courant : ainsi il n'en sort qu'autant qu'il en entre. Cette atmosphere ou espece de vuide lui donne prise, c'est-à-dire, qu'il est repoussé à la circonférence, lorsqu'on présente à cette poudre un corps analogue ferrugineux, dont l'esprit d'air tombe & se précipite dans cette atmosphere d'action où est la poudre de feu.

Nous avons dit que tout esprit d'air des corps qui ont des pores, comme le cuivre, n'y étoit pas propre ; nous ajoutons que c'est parce que l'esprit d'air & la poudre de feu mêlangés à quelques autres fluides huileux, qui ont aussi cours dans ces pores, ne peuvent souffrir cet alliage.

Toutes les opérations & expériences méchaniques concourant & étant nécessaires pour établir un système vrai, la façon d'aimanter & de désaimanter nous servira comme de flam-

beau pour porter le jour jusqu'au coin le plus reculé, où il auroit pu s'échapper. Nous y passons.

§. XXII. Quand on aimante, l'action du frottement sur la pierre, ou le coup de marteau sur la barre ou verge (1), chasse à la circonférence l'esprit d'air des pores de la piece frottée. C'est une atmosphere d'action qui se forme, où l'air a peine à rentrer. Ainsi, le feu s'y soutient pendant du temps, en proportion, comme dans le frottement électrique, ou dans le bourdonnement d'une cloche, jusqu'à la fin de la force de ses vibrations (§. VI, *ci-devant*).

Pour désaimanter un couteau, on chasse, en le frottant, l'esprit d'air à la circonférence; il ne reste plus que l'esprit de feu sous cette action. Comme, en aimantant, on tire à soi le couteau de dessus la pierre ou autre aimant artificiel où on le porte, cette action ouvre l'atmosphere à la poudre de feu, qui d'abord suit & prend ainsi son cours. L'atmosphere formée dans cette direction n'est qu'extérieure, comme à l'électricité. Or, dès qu'on s'en retourne en sens contraire, l'action qui avoit introduit cette poudre de feu, en s'alliant extérieurement au fluide intérieur des pores (ce dernier n'étant que comme l'esprit de feu élec-

(1) L'Abbé Nollet, en son sixieme Volume, Expérience XI.

trique amaſſé ſans corps que ſon atmoſphere particuliere), s'en retourne ſous la même action rétrograde, & il ne peut s'en retourner ſans que l'eſprit d'air ne rentre en ſa place ; ainſi on ôte exactement ce qu'on a mis : *rien de ſi clair ; tout eſt remis à zéro ou équilibre*, ſans aucuns filamens mobiles, qui ſe couchent & ſe dreſſent, & qu'on a pris mal-à-propos pour des raiſons phyſiques.

Les Amateurs ont de quoi s'amuſer & s'exercer. En ſuivant les réſultats de ces expériences, ils ſont en état de réſoudre toutes les queſtions & objections qui peuvent leur être faites, dès qu'ils auront ſaiſi, ſans préjugé, le principe méchanique de l'étendue remplie de l'eſſence divine immatérielle pour nos ſens, qui avoit été confondue avec l'air, comme étant pris, en quelque ſorte, pour produire l'un & l'autre. C'eſt-là la ſource des faux principes. Pour les déraciner, comme nous avons écrit pour les hommes vrais & ſtudieux, nous joignons à ce Chapitre un réſumé final ſur le méchaniſme de cette pierre magnétique, dont la matiere, qu'on croyoit lui appartenir en propre, étoit ignorée juſqu'ici, & à juſte titre, puiſqu'il n'y en a point qui lui appartienne particuliérement,

§. XXIII. Nous devons cette cauſe à notre méchanique générale de l'Univers, dans l'étendue duquel tout eſt par le principe de l'action & impulſion divine donnée à la matiere, ſa

diviſion & ſes pores. Nous avons rendu ces effets ſenſibles dans notre premiere Partie, (Chap. I, §. V); & nous avons fait voir qu'il eſt d'abord une eſſence divine immatérielle pour nous, qui ſert de contenant & étendue à la matiere, d'où l'action nous a développé que dans cette matiere ſe trouvoient des qualités d'eſſences particulieres ſous des grades infinis. Nous les avons d'abord nommés élémens. Le feu a été le premier qui ait frappé le plus nos ſens, par rapport à cette couleur rougeâtre, produit de la matiere actiliſée, qui forme la lumiere du jour; & ainſi des autres.

Après l'examen de cette matiere du feu comme premiere, nous avons reconnu que pour être actiliſée & ſubſiſter, il lui falloit un principe, qui ne pouvoit point appartenir à cette matiere; qu'ainſi, au lieu de regarder ce feu actiliſé comme principe élémentaire, il ne devoit être pris & conſidéré que comme en étant ſeulement le produit, & ſimplement la matiere propre à le produire; qu'en conſéquence il exiſtoit un autre feu-action immatériel, dans lequel étoit ce produit & développement de la matiere. Mais en ne conſidérant cette matiere que comme propre à produire le feu, ainſi comme la plus fine, la plus ſpiritueuſe & la plus alkooliſée qui ſoit, elle devoit être répandue la premiere dans toute l'étendue & dans tous les pores des matieres corporelles, ainſi que l'air, que nous

avons diſtingué pour cela en air ordinaire, qui eſt celui qui environne les corps, & en celui qui eſt intérieur, & que nous nommons eſprit d'air, comme le feu en fluide ou poudre ſubtile propre à produire le feu, & en feu ordinaire action.

Les matieres créées par le contact divin, ſous le coup de l'impulſion, ſeroient rentrées dans le repos ou équilibre, ſi notre habile Chymiſte n'y eût pourvu par la formation du ſoleil, fait pour être l'ame, le reſſort du grand mouvement méchanique. C'eſt ce feu principe, formé de ſon eſſence immatérielle, qui eſt la lampe inextinguible de ſon alambic. Or, dans la création ſur la mi-partie terreſtre, le feu ſolaire (en lançant de ſa face l'action rayonnante par le rapport de nos yeux qui s'y portent) a pris ſon cours; & ſon mouvement s'eſt formé en circulant ſur la ſurface de la terre, qui étoit obſcurcie par le derriere opaque de cette face ſolaire. C'eſt ainſi qu'il a porté l'action, le jour, la lumiere à la moitié de la terre inactiliſée. Pendant cette marche, le repos nocturne a pris ſur celle qui l'avoit été; & cette route tracée a été faite pour ſe ſuivre perpétuellement aux ordres de ſon Chef.

Préſentement, pour l'entretien & marche de ce méchaniſme, notre ſoleil n'étant que le reſſort, il lui faut ſon poids pour agir. Or, s'il y a une puiſſance active, & une autre déterminative, qui

qui eſt le poids aërien, agiſſant ſur les corps & les matieres répandus dans l'étendue, dont l'emplacement & la marche ſont à raiſon des différens effets. Le ballon ſolaire, de ſon côté, eſt la groſſe pierre d'aimant, portée ainſi dans l'air ſous le centre électrique, que nous avons figuré répondant à la terre ſous la ligne des longitudes.

La création a imprimé & donné ainſi deux mouvemens d'action, qui ont produit la matiere propre à former le feu, que nous ſavons être la plus ſubtile & la plus pénétrante, & celle de l'air, leſquelles n'ont pu être vaguement confondues : auſſi l'action & la matiere propre à produire le feu font-ils au centre une atmoſphere réſiſtante. L'air en fait autant à la circonférence, où eſt ſon magaſin & réſervoir général. Or, mus entr'eux par la loi d'équilibre, ils n'ont pu reſter ainſi ſans rompre le repos : auſſi ſe ſont-ils réduits en ſyphons, qui, au lieu de jets, ſont des courans en nappes, tendans continuellement à s'unir & à ſe chaſſer l'un & l'autre juſqu'à leurs points réſiſtans de force de leur atmoſphere reſpective, où l'action leur fournit ſucceſſivement des courans continuels, qui ſeront toujours nourris par l'action. Ce premier courant fournit & débouche au grand courant journalier du ſoleil, dans l'étendue de dix lieues de centre, & à tout le reſte de l'étendue de la terre par l'ondulation que produit

l'action de ſes rayons ou lignes. La matiere ſubtile, poudre de feu, eſt donc dans une continuelle agitation ; & l'air étant à ſa pourſuite, nous aſſure bien que cette matiere ſubtile, en action dans les pores, comme nous l'avons dit, eſt bien celle qui pénetre la pierre magnétique ſans lui être perſonnelle, & rend raiſon de tous les effets de tendance & de direction au nord & au ſud, dont les variations réfléchies ſont aſſez ſenſibles par les différens courans croiſés. L'action intérieure, qui agite ſouvent les matieres, en dérange l'ordre en quelque ſorte.

Le fer & l'aimant, diſpoſés par leurs pores, ne peuvent s'oppoſer à ſon courant ; en ſorte que cette poudre de feu qui les pénetre, ſe trouve ſurnommée, en raiſon de ce paſſage, la matiere magnétique. C'eſt la ſeule cauſe qui puiſſe autoriſer à la nommer ainſi. Malgré les contrariétés d'effets dans la direction, ils n'ont plus rien d'incompréhenſible, pas même l'action dans les lignes verticales expliquée par la petite expérience de la verge de fer qui fait tourner l'aiguille aimantée, parce qu'elle a ſa cauſe dans l'action du courant qu'elle excite, & qu'en outre nous avons des courans verticaux : tous les dérangemens de petits coups de marteau & autres expériences citées par M. l'Abbé Nollet, n'ont rien actuellement d'impoſſible à ſaiſir, quand on ſaura apprécier les effets infinis équivalens, & encore plus ou moins violens,

de l'action, qui forme tant de différens courans.

§. XXIV. Un Amateur ſenſé nous diſant qu'il ſe trouvoit amplement inſtruit ſur le magnétique, & qu'effectivement tout notre méchaniſme ne lui laiſſoit rien à déſirer, avouoit cependant que nous paſſions trop légérement ſur les Expériences IX & XI de l'Abbé Nollet, par rapport à la barre qui s'aimante d'elle-même dans la poſition verticale, vu ſur-tout que ces deux Expériences *ſont pour les Savans un point d'arrêt* ſi ſenſible, ſi ſurprenant, enfin la borne finale de leur ſcience. Comme l'Abbé Nollet étoit un ſavant Académicien, d'un mérite très-fêté, la lumiere du jour & à la mode, nous avions pris ſon Expérience IX pour très-aſſurée, ſans plus d'examen, parce que nous étions perſuadés que ſes Expériences étoient bien vérifiées avant que de les annoncer au Public, & qu'il les avoit, en vrai Phyſicien, retournées ſur toutes faces. Hélas! que nous avons été ſurpris de trouver tant de louche dans ſa préparation, ſon exécution & ſa définition, avec un enthouſiaſme dont il eſt effectivement très-à-propos d'éclaircir & de détromper le Public, ſur-tout les Gens à Expériences, pour les mettre en garde ſur de pareilles déciſions! Auſſi allons-nous reprendre en entier ces deux Expériences, en les copiant mot pour mot telles qu'elles ſont dans ſon ſixieme Volume, p. 221; parce que

non-ſeulement l'Expérience IX eſt fauſſe à bien des égards, mal expliquée, mal rendue, & qu'au ſurplus cette verge (*Expérience IX*) n'eſt aucunement aimantée, même pendant le développement de l'Expérience.

IXe. EXPÉRIENCE, XIXe. LEÇON.

Préparation.

« Sur un petit guéridon de bois élevé à une hauteur commode, on place une aiguille aimantée, très-mobile, ſur ſon pivot, comme on le voit par la Fig. XXVI; on prend enſuite une verge de fer ronde ou quarrée de ſept à huit lignes de diametre & de deux ou trois pieds de longueur : on la tient dans une ſituation perpendiculaire à l'horizon, ou à-peu-près, & l'on préſente le bout d'en-bas, & enſuite le bout d'en-haut à l'aiguille ».

Effets.

« On remarque aſſez conſtamment que le bout de la verge de fer qui eſt le plus élevé attire, & au contraire celui qui eſt le plus abaiſſé repouſſe la partie de l'aiguille, qui ſe dirige au nord, & que chacun des bouts de la verge de fer a des effets tous différens, s'il eſt préſenté à l'autre partie de l'aiguille, qui a coutume de ſe diriger au ſud ».

Réflexions.

« Une barre de fer devient donc tout d'un coup, & par ſa ſeule poſition verticale, un aimant qui a des pôles, puiſque, par ſes deux extrémités, elle exerce ſur l'aiguille aimantée la même répulſion & la même attraction que nous avons remarquée ci-deſſus entre ces deux aimants ; je dis par la ſeule poſition : car on n'y voit pas d'autre cauſe, quand on s'y prend doucement pour élever & abaiſſer, ſans ſecouſſe, la barre de fer, lorſqu'on veut préſenter ſucceſſivement & de ſuite ſes deux extrémités au même bout de l'aiguille : l'effet eſt même ſi marqué, qu'il n'eſt pas néceſſaire abſolument que la verge de fer ſoit dans une ſituation tout-à-fait verticale ; quand elle ne ſeroit qu'inclinée, pourvu qu'elle ait une de ſes extrémités plus élevée que l'autre, cela ſuffit pour produire les effets dont je viens de faire mention ».

« Le tourbillon de matiere magnétique, que tout le monde admet autour de l'aimant, ſert à rendre raiſon des autres effets, c'eſt-à-dire, de l'attraction & de la communication ».

« L'aimant, dit-on, attire le fer, quand il eſt à une diſtance convenable, c'eſt-à-dire, quand le fer eſt plongé dans cette matiere qui circule de l'un à l'autre de ces pôles, parce qu'alors l'effort que fait le fluide pour rentrer dans la pierre, s'exerce contre le fer qu'il touche,

& le porte contre le corps qui eſt comme le centre de ſa circulation ».

« Il eſt vrai qu'on eſt forcé d'*admettre cette cauſe générale*, parce qu'on n'*en apperçoit point d'autre ; mais quand on la compare avec ſes effets, l'eſprit ſe révolte, & ne conçoit qu'avec bien de la peine* qu'il puiſſe venir tant de merveilles d'*une ſource* ſi peu féconde en apparence. Nous n'avons aucun exemple connu dans la Nature qui nous amene à croire qu'un fluide ſi ſubtil, qui ſe fait ſi peu ſentir d'ailleurs, puiſſe produire une adhérence de ſoixante ou quatre-vingts livres entre deux corps qu'il pénetre, dit-on, avec une extrême facilité. Si la matiere magnétique traverſe l'aimant & le fer avec autant d'aiſance que le prétendent preſque tous les Phyſiciens, pourquoi les attache-t-elle ſi fortement l'un à l'autre, tandis qu'elle ne fait rien de ſemblable à l'égard du bois, du carton, du cuivre, du verre, &c., qu'elle pénetre auſſi, comme on l'a vu précédemment ? Le fer & l'aimant ſeroient-ils donc, ſelon l'opinion commune, les ſeuls corps impénétrables (il y a apparence que c'eſt ici une faute d'impreſſion qu'on a laiſſé gliſſer, car c'eſt pénétrables qu'il faut entendre) à la matiere magnétique, comme un grand Phyſicien de nos jours a été tenté de le croire ? ou bien y a-t-il dans ces deux minéraux une diſpoſition particuliere qui faſſe valoir l'action de ce fluide » ?

« Cette derniere conjecture ne paroît pas assez plausible, sur-tout quand on sait qu'une pierre d'aimant perd quelquefois une grande partie de sa vertu en tombant par terre, &c. ».

XIe. EXPÉRIENCE.

« Tenez d'une main la verge de fer que nous avons employée pour neuvieme Expérience, dans une situation verticale; frappez dessus d'un bout à l'autre légérement avec un marteau de fer, & attendez que le son & le frémissement des parties soient cessés (*Fig. XXVII*) ».

« 1°. Si vous tenez ensuite cette verge de fer dans une situation horizontale, & que vous présentiez à une aiguille aimantée le bout A, qui étoit le plus élevé quand vous avez donné le coup de marteau, vous attirez la partie de l'aiguille qui se dirige vers le nord : le bout opposé B fera un effet tout contraire ».

« 2°. Lorsqu'on recommence l'Expérience, en tenant en haut le bout B, pendant qu'on frappe ou qu'on secoue rudement la verge de fer, ce même bout attire ensuite la partie de l'aiguille qu'il repoussoit auparavant ».

« Ainsi, on peut changer autant de fois qu'on le juge à propos, les propriétés de ces deux bouts A & B, en tenant en bas ou en haut, tandis que l'on bat la verge de fer, celui des deux que l'on veut qui attire ou repousse ».

Réflexions.

« Ces deux dernieres Expériences prouvent assez bien que l'agitation & les secousses changent quelque chose à la constitution intérieure, & que ce changement, *quel qu'il soit*, *fait prendre au metal la qualité de l'aimant*. Si l'on savoit en quoi consiste cette *conversion*, & ce qui constitue ce nouvel état qu'on fait prendre au fer, on toucheroit sans doute d'assez près à la premiere cause du magnétisme : mais les signes extérieurs qui constatent *le fait*, ne nous apprennent point comment il est produit ; nous n'avons sur cela que des conjectures, &c. ».

Réfutation de l'Expérience IX.

§. XXV. 1°. Nous sommes obligés de prévenir qu'en suivant la description de l'Abbé Nollet, qui dit qu'on présente le bout d'en-bas, & ensuite le bout d'en-haut à l'aiguille, nous avons su que plusieurs personnes ont regardé cette expérience comme fausse, & l'ont abandonnée. Nous en aurions fait autant, si nous nous étions bornés à cette indication de présenter la verge. Comme un Amateur nous avoit assuré l'avoir vue, nous avons alors réfléchi, & notre imagination nous a fait trouver la réalité de l'expérience, quant au tournoiement de l'aiguille, parce que ces mots, *bout*

d'en-haut & d'en-bas de la barre, ne désignent autre chose à l'esprit, sinon qu'ayant présenté le bout qui est au-dessus de la main, & qui assurément est celui d'en-haut, il étoit tout naturel que celui qui est en-dessous fût celui d'en-bas; qu'ainsi il s'agissoit de retourner sa main sens-dessus-dessous. N'ayant pas réussi de cette façon, nous avons pensé que la préparation étoit fausse, & nous nous sommes imaginé de prendre la tringle de façon à la présenter au-dessus de l'aiguille, au lieu de la présenter au-dessous, & ce dans l'aplomb extrême des bouts de l'aiguille. C'est ainsi que nous avons réussi. Or, il falloit dire qu'on présente la tringle au-dessus de l'aiguille, comme on la voit en-dessous dans ladite *Fig. IX.*

2°. Cette mauvaise préparation est suivie d'une autre dans les proportions, puisque presque tous les fers, petits & gros, produisent le même effet que la tringle, en les posant en-dessus & en-dessous du niveau extérieur de l'aiguille.

3°. La tringle de l'Abbé Nollet, comme les autres fers, montant & descendant au-dessus de l'aiguille, & même de six pouces, marquent bien un Physicien peu inquiet dans ses recherches; car il ne falloit pas bien des efforts de génie pour cet essai si naturel & nécessaire à tâter, avant que de fixer & annoncer un terme limité à cette barre.

4°. Cette position verticale, si inquiétante

pour les Génies enthouſiaſtes, devoit bien exciter l'Abbé Nollet à eſſayer différens fers, comme nous avons fait; & il auroit été convaincu que le même effet de faire tourner l'aiguille ne dépend point de la cauſe qu'il donne, puiſqu'on voit, par nos expériences, que nous la faiſons tourner, en lui préſentant également, dans ſa proportion, des fers horizontalement. Pour aſſurer ces faits, nous avons cru devoir joindre ici toutes nos expériences à cet égard.

Expériences.

Une pelle; une pincette ordinaire; une équerre de Charpentier, & le grand compas; une tringle de quatre à ſix lignes ſur un pied; un fil de fer *idem* de deux à trois lignes; un canon de ſoufflet de dix pouces & demi de long, de neuf lignes de diametre du gros bout & ſix lignes du petit; un fer à ſouder d'un pied, ſans avoir ſon cuivre, dont le gros bout conſéquemment eſt vuide, préſenté à un pouce par le gros bout au-deſſus comme au-deſſous du bas de l'aiguille: tous ces objets tirent très-bien l'aiguille de tous côtés. Le bout du côté de la pointe ne réuſſit pas.

Un ciſeau de fer de neuf lignes de coupant ſur ſix quarrés, les quarres abattues du gros bout, 8°. $\frac{1}{2}$ de long, produit d'une lime, préſenté horizontalement à l'aiguille, au lieu de le préſenter

au deſſus, fait venir le nord de l'aiguille à lui, ſeulement par le tranchant, & fort librement.

Une lime demi-ronde, ou plutôt une rape à bois de cinq pouces de rape ſur neuf lignes de large de bas, un pouce & demi de queue, fait parfaitement les effets de la tringle de deux à trois pieds, en la tenant même à un pouce plus bas que le deſſus de l'aiguille, comme à un pouce plus haut au-deſſous. Préſentée à l'aiguille horizontalement, elle attire le nord de l'équilibre, & la fait venir. Cette expérience nous a réuſſi pluſieurs fois, & nous l'avons auſſi manquée; mais pour peu qu'on ait attiré le nord à y venir, & qu'on lui préſente le gros bout toujours horizontalement, elle y reſte, & on la promene avec ſans quitter.

Un bout de lame de ſcie d'acier de deux pouces de largeur ſur huit pouces de long, faiſant le morceau du milieu d'une lame de deux pieds dans ſon entier; le morceau du milieu, préſenté horizontalement à l'aiguille par le ſud, le fait retourner promptement au nord, & ce, du bout caſſé le plus uni & le moins rouillé. Si l'on préſente le morceau de ſcie de l'autre bout, il agite l'aiguille ſans la faire tourner. Préſenté du même côté en deſſus, il ne réuſſit pas, & le bout uni qui tire horizontalement, tire vîte le nord, même quoique préſenté plus bas de l'aiguille de huit à neuf lignes. Ayant limé & dreſſé ce morceau de ſcie, & ôté un

peu la rouille, il ne tire plus en le tenant horizontalement. Le ſurlendemain nous avons eſſayé de l'aimanter par le tact des petits coups de marteau, nous avons échoué ; enfin, nous l'avons aimanté avec un aimant artificiel : il a violemment repris, & a attiré de loin le nord de l'aiguille. Cet effet nous fait bien voir combien il y a de gradations différentes, & plus ou moins de poudre de feu dans les matieres ; qu'il y avoit peu d'eſprit d'air dans la lame la premiere fois ; que limée, l'eſprit d'air a été ſupérieur, & y eſt rentré par le ſerrement de l'étau ; & qu'aimantée à préſent, l'eſprit d'air a été totalement chaſſé, cette lime faiſant tourner l'aiguille à trois pouces d'éloignement ſur toutes faces.

Un ciſeau d'un pouce de tranche, de ſept lignes de fer quarré, les quarres abattues de 8°. de loin, ne réuſſit pas en le préſentant horizontalement, mais ſeulement en deſſus & un pouce plus bas que l'aiguille. Un ciſeau en langue de carpe de cinq lignes du petit bout & ſix du gros, les quarres abattues 8°. de long, tire à lui le nord de l'aiguille du bout du ciſeau, & non de l'autre bout ; il tire même, deſcendu plus bas, de plus de 2°. Un coin à fendre du bois, de 2°. moins $\frac{1}{4}$ de tranche, 5°. de long, le gros bout quatorze lignes ſur ſept, tire l'aiguille au nord, & ce des deux bouts. Un ciſeau de Menuiſier, d'un pouce & demi de tranche,

tire le nord des deux bouts également ; il a 9°. $\frac{1}{2}$ de long, pointe du manche compriſe, qui tire auſſi de même, quoique deſcendu de 2°. Un gros poinçon de 4°. $\frac{1}{2}$ de long, tire auſſi au nord des deux bouts. Un coin de fer de 5°. dix-ſept lignes de tranche & un pouce & demi de largeur du gros bout ſur quinze lignes, tire au nord des deux bouts & ſur l'axe. *Une tenaille, une lime, &c., tout cela fait le même effet, & encore ſans être dans la direction magnétique ; car on réuſſit dans toute la circonférence de l'aiguille : & la verge ou tringle élevée au-deſſus de cinq à ſix pouces, comme plus bas de cinq à ſix pouces*, les effets ſont toujours les mêmes. Un tourne-à-gauche d'un pied de long ſix fortes lignes d'écariſſage, faiſant par ſon gros bout une eſpece de crochet d'un pouce & demi, préſenté à l'aiguille en deſſus l'un & l'autre bout, fait vîte tourner l'aiguille, en préſentant même plus bas de 2°. $\frac{1}{2}$; à 3°. on réuſſit de même, & non plus bas. Ayant préſenté ce même tourne-à-gauche en deſſus de l'aiguille, elle eſt agitée, mais elle n'eſt ni ne peut être attirée.

§. XXVI. Peut-on actuellement ne pas convenir que les proportions données par l'Abbé Nollet n'ont pas été à leur point; & qu'outre la différence dans les longueurs des fers, ils ſont encore portés en deſſus & en deſſous de l'aiguille aimantée (*il a même omis d'en donner les proportions*), ſans être aucunement dans la ligne

méridienne, puiſque dans toutes les places de la circonférence, on produit le même effet. Ainſi la verge ni tous ces fers ne ſont nullement aimantés par cette poſition, puiſque pluſieurs fers produiſent le même effet, poſés horizontalement (1). Donc ces ſimples expériences nous prouvent qu'on ne peut prétendre *que la ſeule poſition de la verge verticalement lui produit des pôles ;* enfin, que cette verge eſt aimantée, tandis qu'elle n'eſt pas capable de porter la moindre aiguille la plus fine, pas même de la limaille de fer ; car l'aiguille fine, ſuſpendue à une ſoie, peut, en quelque ſorte, s'adapter au fer qu'on lui approche, parce qu'elle eſt ſuſceptible du plus petit ébranlement aërien, & qu'elle ne montre point de pôle décidé, en préſentant ſucceſſivement l'un & l'autre au bout de l'aiguille aimantée, comme il arrive dans l'Expérience XI. *Or, on eſt très-étonné que l'Abbé Nollet ait pu ſi mal opérer, & entrer dans un enthouſiaſme de révolte & perte d'eſprit pour ſi peu de choſe, & cela, parce que l'aimant eſt ſuſceptible de porter ſoixante à quatre-vingts livres de charge ; & qu'il ait dit encore que nous n'avons aucun exemple connu dans la Nature, qui nous amene à croire cet effet*, tandis qu'il connoiſſoit & démontroit journellement les effets du poids de l'air, ſoit dans le cuir mouillé, avec

(1) Ceux de cette claſſe ſont déſignés *ci-devant*, p. 298, aux quatre dernieres lignes, & pag. 299.

lequel on arrache un pavé, malgré ſon poids & ſon adhérence avec les autres; ſoit dans les marbres, & ſur-tout les Hémiſpheres de Magdebourg, qui avoient une aune de diametre(1), & qui ne pouvoient être ſéparés que par l'effort commun de vingt-quatre chevaux; ſoit dans les atmoſpheres des autres corps à qui on donne une preſſion aërienne de dix à douze livres ſur une ſurface d'un pouce de diametre; ſoit enfin dans la force de l'atmoſphere, où l'air écarté, en reprenant ſon équilibre, nous aſſomme. On ne finiroit pas, ſi on vouloit rapporter tous les effets violens de l'air reculé par les atmoſpheres que forme l'action de la poudre de feu; comme dans le fuſil à vent, où l'air, chaſſé de la croſſe, & non foulé, rentre avec une impétuoſité deſtructive.

Voyons préſentement à réſoudre l'Hydre phyſique.

§. XXVII. 1°. L'aiguille aimantée dont nous nous ſommes ſervi, a quinze lignes de longueur du bout de ſa fleche à ſon croiſſant; au-deſſus, ſon pivot a une atmoſphere d'étendue de près de deux pieds, que nous avons trouvé un autre jour n'avoir que quatorze pouces (2),

(1) Dictionnaire de Mathématiques.

(2) Et ſix pieds de diametre excitée par mon petit aimant artificiel de neuf lames de fleuret de 15°. de long, qui n'eſt pas fort de tirage, & qui aimante, malgré cela, paſſablement. Un couteau qu'il aimante tire une clef moyenne.

ſans doute à raiſon du fer préſenté. Cet effet arrive encore, en lui préſentant le petit tourne-à-gauche, non dans la direction de l'axe magnétique, mais dans la ligne diamétrale, en coupant à angle droit; & cela réuſſit bien mieux, quand on préſente le fer dans la ligne verticale, & lui faiſant comme partager l'horizontal de l'aiguille: elle eſt même attirée avec la tringle de deux pouces & demi.

Cauſe phyſique.

§. XXVIII. Cette aiguille bien aimantée eſt donc remplie en entier dans ſes pores de la poudre de feu; & comme dans l'exécution elle ſe dégage encore, & s'affine en pointe, ainſi que nous l'avons dit, elle ne peut rentrer par où elle eſt ſortie; vu ſur-tout que cette poudre ne quitte point la pierre ni l'aiguille, non plus que l'eau ne quitte le roſeau (1). Nous avons dit que cette entrée, pointe & courant, étoit toujours le ſud, & que l'autre bout étoit le nord, à moins qu'il n'y ait une direction contraire par l'effet des lignes de l'action.

2°. Le concave que nous avons vu ſe former horizontalement avec la limaille ſur le verre, le carton, &c., s'exerce aſſurément en tout ſens, ayant une étendue verticale, comme une horizontale; c'eſt dans l'ordre de toutes les atmoſ-

(1) Voyez Parag. IX & XX, ci-devant.

pher es

pheres, hormis que dans cette direction verticale, le fer mis au niveau de l'aiguille aimantée partage l'atmoſphere que nous ſavons avoir plus ou moins d'étendue, ſuivant le temps & les fers. Or, l'eſprit d'air de la verge ou barreau qui ſe trouve dans cette partie, ne peut reſter en équilibre, non plus que du papier ne pourroit paſſer ſur le feu ſans y être brûlé, & ſans que le feu ſe réuniſſe à ſon atmoſphere ; l'air eſt écarté à la circonférence de cette atmoſphere (1). Cet eſprit d'air n'a pu ſortir du barreau & s'unir à la circonférence, qu'en faiſant circuler toute la colonne (2), & rentrer d'autant la poudre de feu au barreau. Dans cet état, l'aiguille n'a pas branlé, ſe trouvant dans la direction du courant aërien & de la poudre de feu; mais dès que nous montons notre barreau au-deſſus du niveau de l'aiguille, le courant devient différent. L'eſprit d'air de la barre ſort, & la poudre de feu, qui eſt à l'autre bout, vient prendre ſa place. Nous diſons qu'il eſt à l'autre bout, puiſque le nord occupe la partie d'en bas du deſſous de l'aiguille, & que le ſud eſt en la partie de deſſus, dans la diſtribution de l'action. Cette poudre de feu ne peut y entrer qu'en faiſant venir & entraînant dans ce courant l'aiguille

(1) Voyez Parag. VI & VII, ci-devant.

(2) Voyez notre *Spectacle du Feu*, Fig. I & II, pag. 20 & 21.

ſud ſous le barreau, ou à la ligne de perte & ſéparation des deux courans ou jonction aërienne.

§. XXIX. Si l'effet ſuit également avec la tringle ſurbaiſſée, cela prouve encore bien ce partage du courant au ſud & du nord dans la ligne verticale à l'aiguille; & elle y eſt d'autant plus forte, qu'en cherchant à ſavoir l'étendue de l'atmoſphere de l'aiguille aimantée, elle ſe remarque, & on voit une agitation plus ſenſible dans la partie de côté au-deſſus de l'aiguille, où la partie aërienne n'a pas de priſe, l'un étant le courant aërien, & l'autre celui de la poudre de feu.

Dans cette partie élevée, il y a plus de poudre de feu, d'action circulaire donnant ſur la barre pour agir, que préſentée horizontalement & entre les deux courans. Or, les trois pieces citées, qui réuſſiſſent à la faire tourner dans cette poſition, ſont ſuſceptibles de s'allier à la poudre de feu, & ce, preſque ſans le ſecours de l'atmoſphere, ni le débouché du courant aërien. Pour faire circuler, une ſeule ligne horizontale ſuffit. Qu'on ſe rappelle de plus ce que nous avons dit en l'Article IV, au ſujet de la ſcie aimantée.

Nous n'avons plus qu'à rendre compte de l'Expérience XI de l'Abbé Nollet. Cette derniere a bien réuſſi. Outre que la tringle ou verge eſt aimantée & attire l'aiguille déſignée, elle l'eſt

encore à l'inſtar d'un aimant véritable, puiſqu'elle attire & retient une aiguille fine ſuſpendue à une ſoie ; & cette atmoſphere dure plus ou moins de temps. Avec un petit marteau de trois pouces de long, ſept lignes d'équarriſſage, elle ne dure pas beaucoup. Avec un marteau de 4°. $\frac{1}{2}$ de long ſur un pouce d'équarriſſage par la tête, la panne plate en marteau de Serrurier, elle a duré vingt-quatre heures (1).

Pour rendre le méchaniſme de cette expérience, il nous ſuffit de renvoyer à ce que nous avons dit du méchaniſme de la façon d'aimanter & de déſaimanter, §. XXI, *ci-devant*.

§. XXX. L'aimant, tombant par terre, eſt encore dans le cas de perdre ſa vertu ; une ſecouſſe violente en fait ſortir cette poudre, comme l'eau ſort d'un jonc, au moindre choc qu'il reçoit dans l'eau, laquelle n'y rentre pas, ſi elle n'eſt pas aſſez limpide. De même, ſi la poudre de feu eſt chaſſée par le choc, qu'il ſe trouve une atmoſphere environnante d'une autre nature, que l'action immatérielle ait rempli la place en entier ou en partie, rien d'impoſſible alors qu'elle puiſſe non-ſeulement perdre une partie de ſa vertu dans ſon atmoſphere, mais même qu'elle la perde en totalité, comme

(1) Les proportions du marteau ont été omiſes par l'Abbé Nollet.

il peut arriver encore qu'elle change de direction.

§. XXXI. Ainſi, on fait plus que de toucher d'aſſez près à la découverte & premiere cauſe du méchaniſme ; car ces expériences nous aſſurent qu'il faudroit être pris d'intérêt, d'humeur, de partialité, & vouloir ſe refuſer à l'évidence, malgré l'avantage public qui en doit réſulter, pour équivoquer ſur cette vraie cauſe méchanique, qui eſt telle que nous l'avons développée. Le travail en a été très-pénible. Nous en portons le laurier au Roi de la lumiere, & nous le partageons d'avance avec tous ceux qui ſeront aſſez laborieux pour nous ſuivre, & aſſez courageux pour ſe ſacrifier au bonheur général de l'Univers.

CE n'eſt pas ici notre premier Eſſai patriotique ; il y a plus de vingt cinq ans que nous avons propoſé & eſſayé d'établir un Temple ou Cabinet Encyclopédique à l'avantage des Arts & des Sciences. Nous avons alors cherché à en faire en même temps l'ornement de la Place de Louis XV, en le plaçant aux Champs Elyſées, afin de rendre cette Place plus vivante, en la faiſant le centre des Arts & des Talens, annoncés par deux Renommées. Ce projet a été très-goûté ; &, quoiqu'utile, des circonſtances d'Etat l'ont écarté. Nous avons exécuté

cette Renommée en petit, & l'avons rendue publique en 1775. L'utilité démontrée d'établir ce Cabinet, a donné lieu à former déjà celui de Navarre, pour l'inſtruction publique. Le nôtre portoit de plus une utilité telle que dans nos Bibliotheques on pouvoit en jouir, & expérimenter ſoi-même; ce qui eſt en tout différent pour l'avantage & les progrès des Sciences : auſſi n'avons-nous pas perdu ce point de vue qui nous anime, puiſqu'à l'avenement de notre Monarque, déjà illuſtre par l'ordre de ſon Gouvernement & ſon cœur patriotique pour le bien, la paix & la tranquillité de ſes Sujets, nous avons eu, le ſecond, l'honneur de lui dédier & préſenter (ainſi qu'à la Reine) la veille de Saint Louis 1776, un Monument bien dû, dès ce moment, à ſa vertu & à ſon caractere. Ce monument eſt en même temps national : le Cabinet Encyclopédique y a ſa place; il a été univerſellement reçu & applaudi par des actes publics, & même ſon utilité a été réclamée par un Décret authentique de la Faculté de Médecine, du 22 Novembre 1777, qui déclare, d'un conſentement unanime, qu'elle doit appuyer auprès du Miniſtre l'idée de M^e. *Rabiqueau* ſur un Etabliſſement qui ſeroit utile, & feroit du bien aux Sciences & de l'honneur au Gouvernement, *Signé* J. C. DES ESSARTS, Doyen. Cependant il eſt encore arrêté, & tient à bien peu de choſe. Ce local eſt pour être mis à la Place de Sainte Genevieve; & comme

nous avons fait les frais des deſſins dans leur faſte, tant pour le bâtiment que pour le Monument, & des douze grouppes nationaux avec leurs inſcriptions, les Amateurs pourront les voir dans notre Cabinet, en prévenant.

CHAPITRE IV.

Du Flux & Reflux.

§. Ier. CE flux & reflux, ſur lequel bien des Auteurs ont diſcuté, ſans être d'accord, a ſa cauſe chymique dans l'ébullition journaliere & graduée de notre alambic. Ceux qui l'attribuent à la preſſion de la lune, n'ont pas la moindre apparence de vraiſemblance dans leur ſyſtême. Il eſt d'abord contre l'ordre méchanique : car la lune n'eſt pas un corps pour preſſer en tant d'endroits ſur un fluide auſſi étendu; & il ſeroit fort ſingulier qu'une preſſion de la ſorte, & auſſi forte qu'il la faudroit, ne fût ſenſible que ſur l'eau ſeule, &c.

On ſait, il eſt vrai, qu'au mont S. Michel, il y a ſeize pieds de diametre, dont le mont fait le centre, où elle monte quatre jours avant la pleine lune & quatre jours après. Les Auteurs ne ſont pas même d'accord ſur les temps des reflux, & leur grandeur. Il n'eſt pas vrai que les flux & reflux ſoient plus grands dans l'équinoxe d'automne que dans celui du printemps. Toutes les humeurs & les mouvemens qu'on attribue à la lune ſont imaginaires (1).

(1) Dictionnaire de Mathématiq. ſur le mot *Flux*, p. 367.

§. II. La lune n'eſt pas plus cauſe de ces mouvemens, que deux perſonnes qui, ſans ſe connoître, arriveroient à la même heure dans le même endroit, le feroient, l'une ou l'autre, de leur démarche.

Le chemin, la courſe étant libres pour chacune, la cauſe de leur courſe n'eſt autre que l'intérêt qui les guide : auſſi la lune, dans ſon cours optique, & les eaux obéiſſant à la force qui les emmene, n'ont pour cela d'autre adhéſion ou rapport que d'être le réſultat d'une imagination errante, qui en veut juſqu'à ſon ombre.

L'Auteur du *Dictionnaire de Mathématiques* dit qu'il ne parlera pas du ſyſtême d'Iſaac Voſcius, qui attribue la cauſe du flux & reflux à la chaleur du ſoleil. Nous penſons bien différemment : car nous ſommes aſſurés, par l'expérience, que le flux & reflux n'a ſa cauſe que dans l'effet de l'ébullition chymique & action ſolaire agiſſant dans ſa courſe ſur tous les pays, où ils arrivent en proportion de la chaleur & du temps, & dans la force de la fermentation, qui ne peut s'exécuter que par les différens courans journaliers. Ces courans ont toujours pour moteur l'air, qui, par ſon poids, tombe dans l'atmoſphere ſolaire à meſure qu'elle croît ; & cette atmoſphere, graduée, circulaire, eſt le méchaniſme chymique & continuel que l'action & feu

divin immatériel entretient. Cette action eſt l'effet de la pompe, qui emmene l'eau juſqu'à trente-deux pieds, laquelle retombe faute de pouvoir ſoutenir l'équilibre.

Nous ne manquons pas d'exemples de parties aquatiques deſſéchées & enlevées journellement; nous en avons de perſonnels. Dans les chaleurs, nous avons ſouvent vu deſſécher une terraſſe faite en plomb, ſur un toit rentré, ayant ſix pieds quarrés; & cela, en peu de temps. Plus, ſur une terraſſe de ſoixante pieds de hauteur, nous avons mis ſouvent un grand gobelet d'argent rempli d'eau, qui ſe vuidoit dans les grandes chaleurs en quatre, cinq & ſix heures, ſans avoir jamais vu revenir cette eau; c'eſt ce qui nous manque pour en faire l'exemple parfait du flux & reflux. L'eau ne s'évapore en l'air que parce qu'elle n'eſt pas en aſſez grand volume pour réſiſter à la preſſion de l'air, qu'elle n'eſt pas réduite à un courant conſervé dans ſon lit; & que d'ailleurs les jets des courans & action ſont droits, ne les ayant que par réfraction de notre orbe.

Il ne faut que de ſimples obſervations pour être aſſuré actuellement de la cauſe phyſique & méchanique de ce flux & reflux.

1°. Le peu de volume de notre eau, en proportion de la chaleur dans ces expériences, fait qu'enlevée en vapeurs, elle ſe filtre, monte

& ſuit avec l'air les rayons du feu ou lumiere ; ainſi elle eſt diſtillée & évaporée, & s'unit au nuage ou chapiteau : au lieu que les chaleurs, quelque fortes qu'elles ſoient, ne ſont pas ſuffiſantes pour évaporer les eaux de la mer, parce que ne pouvant, par leur qualité, être enlevées & évaporées, elles ſont ſeulement attirées en monticule, comme l'eau bouillante, non perpendiculairement en en-haut par les jets particuliers des corps actiliſés, ainſi que dans nos deux premieres expériences, mais par le courant ſolaire preſque horizontal juſqu'au degré le plus haut de la force de l'ébullition chymique, enfin juſqu'à ce que leur poids, eu égard à leur maſſe, les force de s'en retourner.

On obſerve que l'eau de la mer, avant de rétrograder, ſemble être un demi-quart d'heure en repos ; en quoi nous ne voyons rien que de naturel. Pour que l'eau jouiſſe de ſon poids, il faut que la colonne d'air qui la forçoit, ſoit à ſon tour refoulée par le poids de la colonne d'eau, qui ne peut redeſcendre qu'elle ne ſe faſſe jour à travers, & la comprime contre la force de ſon courant, lequel n'eſt point arrêté; c'eſt cette ſéparation qui ſe caractériſe, juſqu'à ce qu'elle puiſſe jouir de ſon poids, qui produit ce balancement, ce laps de temps.

Nous voyons le même effet dans l'expérience du pot à l'eau, où on a chaſſé l'air, en faiſant

ſimplement brûler du papier dedans (1). Ce pot étant remis dans un baſſin d'eau, l'eau monte dans le pot, & y reſte juſqu'à ce que la chaleur s'écartant peu-à-peu, l'air qui preſſoit ſur la ſurface de cette eau, & qui la tenoit ainſi ſuſpendue, ſe trouvant balancé par celui rentrant, & reprenant enfin l'équilibre, l'eau eſt obligée de retomber (2).

Qui pourra ſe refuſer à des expériences auſſi claires, ſur-tout quand il connoîtra les atmoſpheres ſolaires, les effets de l'air toujours occupé à pourſuivre l'action, & la diſpoſition des lieux qui varient les différens courans? & ſi l'eau enlevée par l'effet de la pompe n'eſt pas l'effet du feu, c'eſt toujours de même: c'eſt un feu d'une autre eſpece, produit de l'action.

On ne peut faire jouer la pompe qu'en actiliſant & écartant l'air à la circonférence, en ſorte que cette action forme atmoſphere dans le corps de la pompe; alors l'air preſſe ſur la ſurface de l'eau, comme ſur celle du plat que nous avons cité. L'effet & la cauſe ſont les mêmes: auſſi croirions-nous perdre gratuitement notre temps d'alléguer plus de preuves, & d'entrer dans des détails plus circonſtanciés ſur les eſpeces différentes de flux & reflux, que

(1) On fripe la feuille de papier en pelote; & en la jettant dans le pot, on y met le feu.

(2) Poliniere.

le jugement naturel doit assurément être en état de pressentir; comme de juger que si quelques mers n'ont point de flux & reflux, c'est qu'elles ne sont pas dans le courant solaire; qu'ainsi l'action de percussion ou circuit aërien leur manque. Les ébullitions chymiques, plus fortes, produisent les plus grands flux; les grades des temps de ces flux sont toujours causés par le progrès des courans, & les effets de cette action chymique suivent ses progressions.

CHAPITRE V.

Du développement & connoiſſance de la Lune phyſique, réduite à un ſimple reflet ſolaire, ſans être aucun corps particulier, quoique ſon apparence tienne plus à la vraiſemblance que nos planetes & nos cometes, &c.

§. Ier. A la ſimple annonce de ce Chapitre; notre plume, témoin de la rumeur des Eſprits, nous refuſeroit volontiers le ſervice, ſi nous ne lui relevions le courage, & ſi nous ne la forcions d'obéir, quoiqu'elle nous repréſente que tous les Aſtronomes vont ſe ſoulever, dès qu'ils verront que loin d'admettre que la lune ſoit un corps d'une telle grandeur, nous la décorporiſons pour n'en faire qu'un jeu de réflexion ſolaire, ſelon les différens aſpects que nous recevons par l'orbe vouſſal de notre ciel; aſpects qui nous parviennent ſuivant différentes réflexions & réfractions, où nous trouvons & voyons toutes les phaſes de cette lune.

Comme nous ſommes autoriſés par les loix méchaniques & les regles de l'Optique, & que nous n'errons pas dans les airs pour courir après des ombres & des vapeurs qui ne ſont

que le produit de nos rayons visuels brisés glapissans, & non des corps particuliers existans, nous allons constater la réalité de ces faits par des expériences dont l'unité persuadera tous ceux qui n'ont pas d'intérêt à soutenir le système contraire.

§. II. Lucien a été regardé comme un Impie (1), pour avoir contre-quarré les opinions extravagantes des Philosophes, en disant « que » Menippe ayant été transporté un jour dans le » globe de la lune, elle l'appella d'une voix » claire & féminine, & le pria de représenter à » Jupiter l'impertinente curiosité des Philoso- » phes, qui veulent savoir tout ce qu'elle a dans » le ventre, & rendre raison de ses divers chan- » gemens : car l'un dit qu'elle est habitée comme » la terre, l'autre, qu'elle est suspendue en l'air » comme un miroir; celui-ci, que toute la lu- » miere est empruntée du soleil : enfin, ils ne » cessent de prendre sa mesure, comme s'ils vou- » loient lui faire un habit, &c. ».

§. III. Que ne devons-nous donc pas craindre de tous ceux qui sont en train d'y voyager, & à qui nous ne laissons pour retraite non-seulement aucune habitation, mais encore aucun vestige corporel où ils puissent faire la moindre halte? Nous espérons cependant que des réflexions sensées les obligeant, par la suite, à ne

(1) Dictionnaire de Moréri, au mot *Lune*.

plus voyager dans des pays inconnus, imaginés par la folie & la dériſion, il s'en trouvera pluſieurs qui nous ſauront gré d'avoir abrégé leur courſe; que d'autres, ſans prendre d'humeur, conviendront au moins qu'étant libres de ne nous point égarer dans des recherches idéales, nous avons eu autant de droit de borner notre imagination à des amuſemens phyſiques (1), qu'ils l'ont eu de promener la leur; & que ſi leur idée les portoit à l'eſprit romaneſque contre notre déciſion, on ne peut s'empêcher de convenir au moins (à l'appui de notre note) que, roman pour roman, nous avons pour nous plus que l'apparence & la vraiſemblance, puiſqu'on y joint la démonſtration, à qui on ne peut refuſer toute probabilité. D'ailleurs, notre lune phyſique eſt toujours l'œuvre divin, encore ſupérieur à la ſimple lune corporelle.

Pour rendre notre démonſtration claire & ſenſible, nous allons d'abord reprendre les faits lunaires tels qu'ils ſont rapportés par Lucien au mot *Lune*.

» La lune fait le tour de ſon orbite ou ſon » cercle d'occident en orient en vingt-ſept jours » ſept heures quatre minutes : mais comme pen- » dant ce temps-là le ſoleil avance auſſi d'occi- » dent en orient, ayant été conjointe à cet aſtre, »il faut vingt-neuf jours douze heures quarante-

(1) Ce mot eſt charmant pour tranquilliſer nos ennemis.

» quatre minutes, juſqu'à une nouvelle conjonc-
» tion. Le premier de ces termes s'appelle le
» mois périodique de la lune; & le ſecond, le
» mois ſinodique. On ne ſait point encore ſi elle
» tourne ſur ſon propre centre ».

On appelle phaſes de la lune les différentes apparitions de ſa lumiere, ſelon ſa ſituation à l'égard de la terre & du ſoleil; la nouvelle lune, quand elle eſt conjointe avec le ſoleil; premiere quadrature, lorſqu'elle eſt plus occidentale que le ſoleil de 90 degrés; oppoſition ou pleine lune, lorſqu'elle en eſt à 180 degrés; & derniere quadrature, lorſqu'elle eſt plus orientale que le ſoleil de 90 degrés.

§. IV. Après avoir expoſé les faits lunaires, ſans entrer dans les petits détails, n'en voulant qu'au fait & à la poſſibilité de la démonſtration, nous diſons que tous les Auteurs voulant que le ſoleil éclaire la lune, cela fait déjà pour nous la moitié de notre démonſtration, puiſque, ſans la lumiere du ſoleil, on ne verroit point la lune. Nous ajoutons & ſoutenons que le ſoleil fait plus que de l'éclairer, puiſque c'eſt la ſeule réflexion & réfraction de ſon diſque portant dans l'orbe ſur la courbe vouſſale de l'éthérée céleſte, qui fixant & arrêtant auſſi à cette calote ſon point d'unité, forme ainſi toute notre lune.

Quoique les reflets ſolaires, ſéparés du diſque, aient ſeuls donné lieu de croire que le ſecond

aſpect

aſpect étoit un autre corps, cependant ce n'en eſt pas plus un, que lorſqu'on s'amuſe avec un ſimple miroir à recevoir l'unité ou aſpect du diſque ſolaire ou de toute autre lumiere, & qu'on varie ſon miroir en envoyant cette lumiere réunie en un endroit éloigné, ſur un mur ou autre lieu & objet quelconque.

Si nous n'étions pas les auteurs, les acteurs de cette réflexion, que nous ne viſſions pas d'où elle vient & qui la produit, nous croirions ſans doute que c'eſt une lune ou autre corps lumineux exiſtant.

Tous les Eſprits de bonne foi peuvent-ils ſe refuſer à la vérité de cette expérience, que l'on ſait être la même avec les verres, les bocaux? Un miroir quarré formera ſon reflet quarré. Il y a plus; les parties aëriennes & aqueuſes nous font & cauſent une infinité de reflets, qui forment bien auſſi nos planetes, nos météores. Les diverſes apparitions réfléchies & réfractées font encore nos erreurs viſuelles, non-ſeulement dans la forme, mais même dans les éloignemens qu'on s'eſt figurés ſur tous ces objets, quoique nous ayions journellement ſous les yeux des effets naturels de ces erreurs & hauteurs mal combinées. Par exemple, une lumiere miſe ſur la pierre d'appui d'un puits qui a cent quarante pieds juſqu'à l'eau, paroîtra pourtant bien à deux cents quatre-vingts, ſi on meſure, &

qu'on ignore que cette lumiere ſoit à côté de ſoi. Il y a mille & mille expériences de cette eſpece.

Si les hauteurs aſtronomiques n'étoient ainſi abuſives & dépendantes du cercle & des erreurs viſuelles & inſtrumentales, elles pourroient en impoſer. Mais cette ſcience n'a nullement pour elle la certitude géométrique (1): ainſi tous ces faits, ſur les objets matériels terreſtres qui ſont fixes & aſſurés, nous mettent dans le cas de tout ſentir, prévoir & réſoudre contre les apparences les plus marquées. Nous allons en reprendre une belle expérience, bien frappante & bien ſenſible; & de-là, nous figurerons celle de la lune & ſes phaſes par les ſeuls reflets du diſque ſolaire.

§. V. Les expériences que nous propoſons ſont à la portée de tout le monde, & ne ſont point diſpendieuſes.

Iere. Expérience ſans-reflet.

1°. Celle du bocal (*Fig. IV, Planche unique*) conſiſte en une lumiere E, miſe vis-à-vis d'un bocal plein d'eau juſqu'au goulot, qui raſſemble les rayons de cette lumiere à raiſon de la proximité du bocal: ainſi elle eſt plus ou moins diviſée ſuivant les lignes ponctuées.

---

(1) Dictionnaire de Mathématiques de Saverien, ſur le mot *Hauteur*, Art. III.

L'atmoſphere du feu ou lumiere approchée du bocal, a ſon libre cours à travers le verre & l'eau; comme, en les traverſant, les parties aquatiques s'allient cette atmoſphere, & en diviſent le feu, en ſe l'uniſſant progreſſivement. Cette lumiere ainſi multipliée, augmente d'autant cette atmoſphere en étendue & en force; ce qui ſe caractériſe le plus dans la ligne de direction, où cette action ſe ſoutient tant que le moteur ſubſiſte.

IIe. Expérience, où la lumiere briſée en produit deux.

Nous ôtons du bocal environ un quart de l'eau; le bocal & la lumiere remis en même place, nous regardons le produit de cette lumiere: nous voyons avec ſurpriſe que le bocal nous rend deux lumignons ou deux ſoleils A B, dont la cauſe nous inquiete. Nous examinons & penſons. D'abord, ne pouvant jetter de ſoupçon ſur la lumiere, qui n'a pas changé, nous rempliſſons le bocal, & l'effet ceſſe. Otant l'eau de nouveau, nous retrouvons les deux lumieres, Si l'on en ôte davantage, l'effet de la lumiere du bas s'élargit, comme elle ſe retire lorſqu'on en ôte peu. En mettant un petit carton entre la lumiere & le globe D, & couvrant du haut environ la moitié de la flamme, on arrête le

rayon B ; & ſi l'on remet le carton par le bas de la lumiere, le rayon A diſparoît.

Les variations de l'écart de la lumiere B indiquent que ce n'eſt pas l'unité de la lumiere qui agit, & qu'en ſe ſéparant en deux parties, celle B vient d'un briſement de la totalité de l'atmoſphere de la lumiere pointée, qui formoit un ceintre total d'union, lequel eſt coupé & ainſi partage l'atmoſphere ; de ſorte que les rayons étant tronqués, ceux qui répondent au centre de la ſection déſunis, ne peuvent reſter ſans s'étendre à leur degré de force : comme ils n'ont plus de direction, l'air leur ſert de reſſort ; ce qui eſt cauſe qu'ils ſont renvoyés à leur terme, & ce briſement, dans ſa projection, fait angle égal avec la lumiere. Pour s'en aſſurer, on met un carton C pour recevoir cette lumiere, qu'on reçoit exactement à angle égal. Cette lumiere prend la forme du vuide de l'eau qu'on diſtingue par le jour qu'elle réfléchit, outre que la ſurface de l'eau paroît claire, comme faiſant l'arrêt de cette lumiere.

Obſervation.

Nos rayons viſuels n'entrent pour rien dans l'expérience ; car nous avons caché la lumiere & le bocal de façon à ne voir que l'effet.

Nous avons fait la même expérience avec un matras, lorſqu'il étoit plein d'eau; ſa réflexion

lumineuſe étoit comme avec le bocal : nous n'avions qu'une lumiere. Mais ayant tourné le col en en-bas, l'eau deſcendue a fait alors un vuide preſque au cinquieme ou ſixieme de la partie ſphérique du deſſus, & ſans que l'air extérieur eût une iſſue ; l'intérieur de l'atmoſphere de lumiere étant coupé, l'effet a été le même, nous avons eu deux lumieres. Tout vaſe quelconque produira le même effet.

Cette expérience nous a encore réuſſi avec des lumieres plus & moins fortes, même de la petite bougie à lanterne. Nous l'avons auſſi répétée avec un vaſe ovale, ou œuf philoſophique, & nous avons eu le même produit.

Nous doublons également la lumiere avec une glace concave de ſix pouces au teint, dès que nous mettons une bougie allumée à dix pieds d'éloignement en-deſſous de la glace, tenue horizontalement. La bougie eſt à deux pieds de diſtance de l'aplomb de cette glace ; de ſorte que cette lumiere fait une ligne oblique de dix pieds à raiſon de cet aplomb, avec la glace. En regardant dans toute la ligne A, nous voyons deux lumignons très-vifs qui viennent en avant, & deux foibles à la ſurface plane de la glace.

L'effet eſt le même avec un miroir de métal convexe, mis à la même place, ſauf le reflet du

plan de la glace, qui produit de plus ces deux foibles lumignons.

Pour la grande expérience du ſoleil, ſervant à nous figurer la lune, nous faiſons uſage d'un grand miroir ſphérique au teint (*Fig. V, Pl. unique*) de vingt pouces de diametre, qui n'a qu'un arc de dix huit pouces du bas ſur treize pouces de hauteur ſeulement; & à cette hauteur, il n'a que ſix pouces ſix lignes de diametre, & eſt tronqué du reſte des deux côtés.

Devant notre miroir concave cité, en mettant à neuf pouces d'éloignement la lumiere formant ſoleil A, & au tiers de l'aplomb intérieur; ſes rayons, portés au miroir B, font en G ſur le carreau un croiſſant très-vif de reflets lumineux, qui eſt bien le croiſſant en dedans de la main droite, lequel figure le premier quartier de la lune, qui augmente à meſure qu'on deſcend la lumiere A juſqu'au centre du miroir en D; alors c'eſt la pleine lune, qui enſuite diminue à meſure qu'on abaiſſe la lumiere juſques en E, d'où elle eſt reportée en F, dont la réflexion très-vive déſigne le croiſſant en G, qui fait le dernier quartier.

Nota. La nouvelle lune, qu'on caractériſe un rond noir, n'a le noir que trente-ſix heures ſans marque, ce qui eſt exprimé par ce rond noir; & enſuite un petit croiſſant, qui va en augmentant juſqu'au premier quartier, qui eſt le quart

du disque de la lune : malgré le croissant, on voit toujours avec le télescope le disque rond de la lune, & même des taches.

Nous avons fait cette expérience, il y a plus de douze ans, dans le grand Cabinet que nous tenions alors au Fauxbourg S. Jacques. Ce Cabinet avoit seize pieds d'élévation sur trente-huit de long & vingt-huit de large, & nous n'avions qu'un simple miroir concave quarré de sept pouces francs, entre cadre, sur cinq pouces & un quart de large, aussi francs, fait dans un bassin de cinq pieds, & mis au teint.

La lumiere, mise presque d'aplomb au miroir, & portée au plafond, fait le croissant à la voûte. Si on la recule & qu'on l'éleve, on a tous les effets du miroir cité ci-dessus : aussi ne rapportons-nous celui-ci, que pour qu'on ne présume pas qu'il faille des proportions particulieres.

Observation.

Ces effets ne peuvent se faire dans l'onde à la calote vousale générale, où l'action se propage, & où notre vue ne peut atteindre ; mais bien par réfraction sur notre orbe visuel, à la voûte de notre étendue vousale & horizontale, terme de nos rayons visuels.

Les apparitions de la lune sur notre horizon avec le soleil n'empêchent point qu'elle ne soit

auſſi-bien l'objet de ſa réflexion & réfraction que de ſa lumiere, puiſque tous ces effets ſont compenſés à la courſe ſolaire qu'elle ne peut diminuer. Le ſoleil, quoique ſur notre horizon, quelqu'éloigné que ſoit ſon diſque, & malgré le paſſage de différens milieux, produit toujours ſes reflets, qui prouvent encore contre la rotondité de la terre; car la lune ne nous éclaireroit point, ſi le ſoleil pàſſoit en-deſſous de nous, ou bien la terre, comme on l'a prétendu; il ne pourroit pas nous donner une réflexion pareille au jour de la lune, ayant à vaincre l'opacité d'un milieu : au lieu que dans notre méchaniſme plan, tout s'exécute ſans obſtacle, avec une ſimplicité très-naturelle pour les Méchaniciens. Cette rotondité n'a été qu'une heureuſe cheville ouvriere pour les gens fertiles en idées errantes & vagues; par-là, ils ont expliqué tout, & ont évité à bon marché de chercher des cauſes réelles & ſolides ſur les points très-eſſentiels du méchaniſme journalier de cet Univers.

Pour nous, notre zele infatigable a ſurmonté tous ces obſtacles. Soit que nos Adverſaires gardent le ſilence, comme ils l'ont fait ſur le *Syſtême du Monde* de M. Lambert, imprimé à Bouillon en 1770, qu'il leur a été impoſſible de réfuter par la moindre raiſon, expérience & conſéquence plauſibles; ſoit qu'ils annoncent

avoir ſuivi tels & tels, enfin le maître de qui ils ont appris : nous leur répondons d'avance que c'eſt par la certitude des faits qu'il faut prouver, & que les expériences ſont le ſeul moyen de nous convaincre d'erreur. Nous n'avons pas à les craindre. Auſſi, exhortons-nous les gens ſtudieux & véridiques à nous ſuivre; ils reconnoîtront comment il a été aiſé d'être trompé, & nous ſauront gré ſans doute de nos ſoins : c'eſt la ſeule ſatisfaction que nous attendons. S'il en eſt autrement, notre amour-propre ſe ſoutiendra par le plaiſir d'avoir obéi à la Nature dans la vue du bien général.

Nous en pouvons dire autant des Lampes optiques que nous avons imaginées, & qui devoient faire notre fortune. Il falloit alors être Marchand, & non Artiſte. L'Artiſte ne propoſe point d'argent; ainſi c'eſt un phénomene s'il parvient : il eſt écarté au contraire par l'Envie & la Cabale, qui dépouille l'honnête homme, & le réduit dans l'indigence. Nos Copiſtes ont même oſé s'en dire les auteurs, malgré l'approbation de l'Académie & l'Arrêt du Parlement du 19 Février 1766. Nous nous en conſolons, dans le plaiſir d'avoir été utiles au Public, ſans toutefois nous approprier, à beaucoup près, l'illumination de Paris, ſur laquelle nous ſommes obligés de garder le ſilence, quoiqu'on

nous ait même refuſé juſqu'à nos débourſés. On a beau avoir une ame phyſique pour lutter contre le ſort, il eſt toujours pénible, ſur-tout dans un âge avancé, d'être fruſtré de ſon travail, & de manquer du néceſſaire, après avoir conſommé ſon patrimoine & ſa ſanté.

CHAPITRE VI.

Des Etoiles, Cometes, Méteores, & des Eclipſes.

SECTION PREMIERE.

Sur les Etoiles, Cometes, &c.

CE dernier Chapitre a ſon point délicat; & ce n'eſt pas peu encore de faire revenir les Eſprits d'un préjugé d'habitude, que la vue, qui va le détruire, ſemble elle-même autoriſer depuis ſi long-temps.

Nous avons pourtant toujours eu des hommes courageux, qui ſont allés à la découverte. Le ſeul deſir de voir & de connoître, ne fût-ce que pour ſoi-même, eſt déjà un attribut de l'homme né penſant : auſſi combien voyons-nous de ſortes de dictions & de penſées dans l'eſprit humain! Chaque temps a eu ſes modes, ſes progrès. Quoiqu'on ait été pas-à-pas, on a ôté bien des épines & élagué le chemin : comme on n'en connoiſſoit pas l'étendue, on s'eſt cru tranquille & au bout, quand tout-à-coup il s'eſt trouvé des hommes avec de meilleurs yeux, avec un téleſcope enfin.

§. Ier. Ce progrès eſt-il le dernier pas à faire? Admirons où nous ſommes.

Les uns ont fait circuler le ſoleil journellement autour de la terre fixe ; d'autres, plus ſubtiles, plus habiles, ſans s'effrayer de la maſſe, l'ont déplacé, & ont mis le ſoleil au centre, en faiſant circuler cette terre autour, malgré ſes montagnes & ſes rochers, ſans craindre de l'expoſer à la voltige la plus ſubtile.

Tout cela n'a pas arrêté l'ardeur des Phyſiciens; ils ont attaqué la lune juſques chez elle; ils y ont voyagé, s'y ſont promenés, & ont viſité tous les alentours : ils ont enfin fouillé juſqu'au plus haut des planetes, des cometes, des étoiles; & avec tout cela, ils ſe ſont ſtrictement attachés à décompoſer & à agrandir les objets à des immenſités implacables dans l'immenſité même. Où en ſommes-nous enfin ? à avoir commencé par où il falloit finir. Ces Philoſophes n'ont été inquiets que de ce qu'*ils voyoient, en jugeant les objets ſur l'aſpect où ils ſe préſentent, ſans avoir conſidéré les cauſes, ni réfléchi qu'ils étoient les acteurs & les ſpectateurs !* C'eſt-là l'origine des erreurs, le défaut de raiſonnement. En effet, eſt-ce avec une judiciaire ſenſée qu'on a pu s'imaginer que les objets mats extérieurs, malgré leur extrême étendue, des lumieres même enfoncées derriere nous de plus de deux pieds, ſe décompoſoient, ſe rapetiſſoient & ſe réduí-

ſoient en un point, pour venir en eſſence dans notre œil, & que là ils ſe déployoient à notre imagination dans leur ſituation naturelle, quoiqu'ils vinſſent encore renverſés ? Combien a-t-il fallu au contraire forcer & outrer la raiſon pour admettre de tels principes (1)? Ce ridicule eſt développé & clairement prouvé dans notre premiere Partie (2); ainſi on doit être bien déſabuſé, & être convaincu que le téleſcope eſt l'inſtrument de l'homme, & non celui de l'objet, pour aller à cet objet : avec cette connoiſſance, nous devons être certains que nous en ſervant pour aller à l'objet, la grandeur ſous laquelle nous le voyons ne peut pas être en lui, lui appartenir; car ſouvent une partie ſurpaſſe en étendue apparente la place du volume total. Or, les corps & les objets ne peuvent venir ſe rapetiſſer par leur divergence, pour ſe décompoſer & ſe remettre : ces prétentions n'ont jamais eu la moindre vraiſemblance de raiſon.

---

(1) Il n'y a que les prétendus Savans qui penſent ainſi ; tout le reſte du genre humain croit bonnement comme il voit, & que cet organe de la vue va aux objets, comme notre main va cueillir une fraiſe. Si on leur veut perſuader que cette fraiſe vient à eux, & qu'elle ſe place d'elle-même dans leur main, que c'eſt un dogme phyſique reçu, ils crient hautement qu'on ne riſque rien de changer ce mot phyſique à cet égard en folie la plus ſignalée.

(2) Chap. V, Sect. II, Obſerv. IX; & Expériences citées Parag. III & XIII, *de la Viſion.*

Une telle erreur vient donc bien certainement de n'avoir pas raiſonné dans le principe. En ouvrant les yeux, en diſant : Je vois, il falloit, avant de définir l'objet, chercher comment, & dire : Je vois par une puiſſance qui eſt en moi, qui émane de mon œil. Cette puiſſance, ſous ma direction pour en jouir à l'ouverture de mon œil, me préſente toute l'étendue ; & c'eſt dans cette étendue que je trouve les objets : donc cette puiſſance eſt ſuſceptible de choix dans cette étendue, & de ſe fixer à celui de ces objets qu'elle veut. Pour ſe fixer à tel objet, elle a donc des lignes, un centre, une circonférence. Ces lignes, qu'elles ſoient étendues ou réunies, ſont en même rapport à mon ame, au feu de ma viſion ; & chaque ligne ſéparée frappant l'objet également, nous le voyons dans ſon état naturel : au lieu que ſi les lignes ſe réuniſſent en cône, à ne voir que par un trou, &c., il n'y a que ce faiſceau réuni qui voit, & avec plus de force, ne ſe trouvant point affoibli par les autres.

Mais comment voyons-nous l'objet bien plus grand ? c'eſt toujours par l'effet de nos rayons viſuels, qui alors, au lieu d'être fixés à l'objet, le ſont à l'inſtrument ; & comme cet inſtrument eſt fait pour aſſembler pluſieurs rayons qui s'uniſſent en force, & qui, de cet endroit d'unité, ſont briſés dans des lignes divergentes qu'une nouvelle courbe étend, c'eſt

en ce rapport divergent qu'eſt l'augmentation de nos rayons, leſquels nous produiſent l'augmentation de l'objet, parce que chacune des lignes éparſes, dans leur diviſion & ſubdiviſion, deviennent bien plus étendues ; par exemple, un grain de bled, ſon eſpace comparé avec ſa farine, c'eſt comme s'il ne faiſoit qu'une groſſe étendue ſur l'objet ; & ne le voyant que par le centre de cette étendue, qui ne fait qu'une membrane égale, cet objet eſt pour nous de la groſſeur totale de cette membrane ; &, quelqu'immenſe que ſoit ſa groſſeur, rien de ſi ſenſible qu'elle eſt le produit du point viſuel à qui cette étendue ſert de dimenſion graduelle pour le voir, en s'affoibliſſant, juſqu'à ſon terme, enfin juſqu'à ſa perte, comme il arrive dans l'expérience.

§. II. Les lunettes & les téleſcopes ſeroient inutiles, ſi les objets étoient apportés à nos yeux par les rayons de la lumiere, n'étant pas poſſible qu'ils viennent d'un miroir plus grand dans un plus petit ; dans des gouttes d'eau, des diamants, enfin tous corps polis, & de-là dans l'oculaire, qui eſt encore plus petit, & où tout eſt à contre-ſens : cela ſeul devoit bien indiquer que la puiſſance ne dépendoit pas de l'objet.

Examinons encore notre puiſſance viſuelle ſous une autre face. Ces rayons vont ſur le champ à toute l'étendue, ſi toutefois ils ne

ſont pas obſtaclés; car ils ſont ſujets à différens repos & briſemens de bien des eſpeces, autres que celle des miroirs du téleſcope cité ci-deſſus. C'eſt l'objet eſſentiel que nous avons à examiner, & dont les effets, détachés de nos yeux, ſemblent venir, appartenir & dépendre de ces objets, qui n'en ſont que la cauſe ſeconde. C'eſt donc enfin ſur nos étoiles qu'il faut envoyer nos rayons viſuels, ſur des vitres, ſur des bulles, des bouteilles, des miroirs de toute eſpece, enfin tous autres corps plans, en différenciant ce qui eſt propre à ces corps d'avec ce qui ne leur appartient point. Auſſi eſt-ce faute de connoître l'étendue de notre puiſſance viſuelle, qu'on l'en a dépoſſédée, pour en laiſſer jouir des corps mats inactiliſés, incapables de tels reflets, & de ce jeu d'activité qui n'appartient point à la ſimple matiere, mais à des êtres ſenſibles & animés.

§. III. Nous ſommes bien éloignés de penſer que les étoiles ſoient des corps brillans & animés, malgré la créance reçue & admiſe depuis tant de ſiecles; &, quoi qu'en diſent, & l'uſage, & notre vue qui ſemble l'atteſter, ſur cette aigrette lumineuſe, brillante & étincelante, que nous voyons au ciel & que nous nommons étoile, nous nions abſolument qu'ils ſoient des corps, ayant en eux ce vif étincelant & rayonnant, qui ne dépend aucunement de ces corps que comme l'aſſiſe & briſement caractériſé

caractériſé de nos rayons viſuels ſur ces corps ; briſement qui, en divergeant les rayons, forme une aigrette rayonnante. Comme la lumiere de la lune par le ſoleil, & le ſoleil par d'autres reflets, éclairent ces corps, ces rayons actifs, qui y ſont repos, ſont forcément éclairés, & donnent ainſi un caractere attributif à ce météore, à ce globule, qui en reçoit induement les honneurs, ſous le nom d'étoile ; honneurs qui appartiennent avec autant de raiſon à tous nos globules vitrés, glaces, bouteilles, qui, dans chaque onde, nous en fourniſſent de ſemblables.

Si nous nous ſervons du téleſcope pour voir les étoiles céleſtes étincelantes & glapiſſantes, en tournant trop la roſette, la ſcene change ; car le petit miroir, approché de l'oculaire, a ſon arrêt ; nos rayons viſuels directs, qui portent au petit miroir réfléchi par ſa courbe, ſe trouvent alors croiſés, en telle ſorte que ce ſont les croiſés qui ſont libres, en allant au grand miroir, tandis que les autres directs ſont couverts & obſtaclés : ce qui fait qu'ils ſont comme dans l'obſcurité. Auſſi ne voyons-nous que, d'après cet obſcur, cette couronne dans la forme du grand miroir tel qu'il eſt éclairé. Dès-là, pendant cette perte de rayons, de lumiere, notre raiſon eſt abuſée, croyant voir d'autres corps ombrés & ténébreux : au lieu que ce n'eſt que la diminution de l'objet en

raiſon de cette inertie de nos rayons viſuels obſtaclés par l'approche de cette roſette.

Nous faiſons encore cette expérience ſur le diſque ou flamme d'une bougie, éloignée ſeulement de cent pas (c'eſt la proportion où nous nous ſommes trouvés) ; nous voyons *gradatim* le joli effet de cette perte de nos rayons viſuels ; enfin le même obſcur du milieu de l'étoile, dont la flamme reſte auſſi ceintrée en couronne de feu.

Pour faire cette expérience ſur une étoile terreſtre, prenez une boule de luſtre à facettes, & ſuſpendez-la à hauteur de votre téleſcope, poſé ſur votre table à un éloignement d'environ vingt-quatre pieds. Eclairez cette boule par une lumiere plus baſſe, éloignée de plus d'un pied, & cachée au téleſcope par un carton, de ſorte que la lumiere réponde ſeulement à la boule : vous verrez, par le téleſcope, que l'étoile terreſtre ne differe en rien de l'étoile céleſte pour la beauté ; l'étincelant ſe manifeſte de même, quoique cette boule n'ait en elle aucune lumiere qui ſoit de ſon eſſence, & lui appartienne en particulier. Si vous tournez la roſette du téleſcope, comme nous avons fait pour voir les étoiles céleſtes, l'effet de ſéparation & la cauſe ſeront les mêmes ; il aura le même brillant de couronne & le même obſcur à la perte de l'étoile.

Que nos Critiques détruiſent à préſent cette

expérience ; qu'ils nous faſſent voir comment ce noir, ce vuide de feu de l'étoile peut arriver ; ſi c'eſt ce feu & les objets qui viennent ainſi à notre œil; où ils ont pris cette action ; comment ils ont l'adreſſe de faire de telles manœuvres. Cette expérience eſt encore une preuve plus que ſurabondante & invincible qu'ils ne ſauroient y venir, puiſqu'ils ſont arrêtés & ne peuvent paſſer le petit miroir trop rapproché. C'eſt à eux à chercher & à imaginer des raiſons ſolides pour nous prouver le contraire, & ſe conſerver la palme que nous leur enlevons.

Puiſque nos étoiles terreſtres, ſous nos yeux & décompoſées, ſubſiſtent ſans lumiere, nous ſommes autoriſés aſſurément à ne pas croire que l'Auteur de la Nature ſe ſoit amuſé à former *ad hoc* tous ces millions de petits corps pour éclairer la terre, lorſque la lune ne paroît pas ſur notre horizon. Son grand-œuvre nous prévient trop, pour que nous le ſoupçonnions phyſiquement d'un travail particulier auſſi étendu pour ſi peu de choſe, puiſque toutes les adoptions qu'on a faites, & les noms donnés à ces petits corps, globules & corpuſcules, ne ſont que le ſimple produit du filtre chymique qui s'évapore de toutes les matieres en fuſion contenues dans le grand alambic, & qui s'uniſſent en gouttes au grand chapiteau, ſous preſque les mêmes formes & gradations, parce que le

méchaniſme eſt toujours le même. L'analyſe en eſt trop claire & trop ſenſible pour entrer dans plus de détail; & quoique les étoiles phyſiques appartiennent à nos rayons viſuels, elles n'en ſont pas plus pour cela l'ouvrage de l'homme, obligé d'en remercier & adorer ſon incompréhenſible Auteur. Tous les différens feux, les ouragans, les volcans, &c., fourniſſent abondamment aux planetes & à toutes ces eſpeces de météores.

Les rayons ſolaires nous échappant & ſe diviſant par l'air qui les recouvre, produiſent encore bien des étoiles, ainſi que les jets aëriens montans & deſcendans. Ces rayons épars ne ſont pas moins rendus à toutes ces bulles, & leurs paſſages des différens milieux & atmoſpheres globuleuſes nous font d'un ſeul point de lumiere tant de briſemens, qu'une ſeule lumiere nous en fournit une multitude par tant de réflexions & réfractions ſous différentes courbes, dans divers nuages, que les effets en ſont à l'infini.

S'il falloit rendre & déſigner toute l'immenſité d'objets répandus dans l'air, à qui nous donnons le nom d'étoiles, il faudroit avoir plus de temps à perdre qu'il n'en faudroit à celui qui entreprendroit de compter les parcelles globuleuſes qui ſe forment & s'attachent au chapiteau d'un grand alambic pendant ſon évaporation chymique. Pour peu qu'on examine ces ébullitions, on trouvera preſque toujours les

même formes de globules ſous la diviſion de nos rayons viſuels.

§. IV. Quoique nous ne puiſſions pas ſoupçonner qu'il ſe trouve des gens intelligens & amateurs capables de conteſter actuellement que ces étoiles dépendent de notre ſeule vue, & que toute lumiere peut en fournir beaucoup, nous nous faiſons un devoir de leur rapporter encore quelques expériences faites à ce ſujet, parce qu'elles ſont dans le cas de ſoutenir leur courage.

Iere. Expérience.

Nous mettons, devant notre miroir concave de ſeize pouces, une lumiere : elle ſeule nous donne ſept à huit étoiles, ſelon la place que nous occupons, & en raiſon des angles que la courbe occaſionne de la lumiere à la glace & à notre œil.

IIe. Expérience.

Un bocal vuide, en plein air, fait deux petits ſoleils radieux fort vifs ; à chaque portion de la demi-ſphere, réfléchiſſent deux petites étoiles de droite à gauche. En dreſſant ou baiſſant le bocal, & regardant d'aplomb en deſſus, il ſe fait auſſi une pépiniere & pluſieurs reflets de petites étoiles, qui ſe trouvent dans la même place, ſans dépendre des bulles de verre, puiſqu'en la tournant, il ne change pas.

IIIe. Expérience.

Un miroir concave ſphérique étant placé à douze pieds d'une chandelle, il ſe fait trois réflexions vives, & une pouſſiniere qui ſort en devant. Si l'on incline le miroir ſur la droite, il y aura deux pouſſinieres, une en dehors & l'autre ſur le miroir, & un beau jet radieux. Tous ces effets ſont proportionnés aux inclinaiſons ſous leſquelles on voit la lumiere à raiſon de ces éloignemens.

IVe. Expérience.

Le 25 Août 1779, nous avons obſervé venir la lune de derriere la tour de Notre-Dame du côté de l'Archevêché. Elle rend d'abord par grades des étoiles ſur les vitres des Enfans-Trouvés; &, avant que de luire en plein à la fenêtre de face du haut du milieu, au-deſſus de la porte, où, malgré l'ombre, il ſe détache deux, trois & quatre étoiles ſimples, elles s'augmentent & s'allient à d'autres petites; enfin, elles s'amoncelent, font diamant, & s'uniſſent en deux plus fortes, moins brillantes, plus larges, qui font comete, d'une couleur plus jaunâtre de lune, & moins vive que lorſqu'elles ont commencé, car elles étoient d'un vif de diamant; enfin auſſi claires que trois étoiles brillantes qui ſont au ciel au-deſſus du bâtiment

dans une ligne directrice plus éloignée, & qu'il eſt aiſé de comparer.

Ces étoiles ne ſe ſoutiennent qu'autant que notre rayon viſuel incident répond de cet endroit à la lune, car cela change à meſure qu'elles s'éloignent.

V^e. Expérience.

Le 14 Décembre 1779, la lune fort claire, au-deſſus de l'Hôtel-Dieu, avant la terraſſe, formoit un cercle intérieur blanchâtre dans ſon croiſſant. Nous voûlumes vérifier les étoiles terreſtres; en conſéquence, nous étant placés dans un ſens oppoſé à la lune, au bas des marches de l'Hôtel-Dieu & en face du grand Bureau, où il y a douze belles croiſées & trois ſur le toit, nous y avons apperçu plus de dix mille étoiles; & particuliérement la pouſſiniere, le rateau, la chevelure, l'étoile brillante polaire, &c., parce que les vitres, en carreaux de verre commun, étant très-ondées, forment des milliers de petites concavités qui nous fourniſſent cette richeſſe, que nous ne verrions point ſur une glace plane. Nous avons vu, pendant ce temps, couler deux étoiles juſqu'à terre. Ces étoiles n'exiſtant certainement point dans les vitres, ne peuvent venir que de quelques parcelles aquatiques échappées à notre humeur vitrée, priſes pour des corps hors de nous, qui

font un grand chemin au ciel ſans être ſortis de notre œil.

Nous ne prétendons pas dire cependant que de tous les globules huileux, ſulfureux, aquatiques & autres, qui s'amoncelent dans l'éthérée ou dans les différentes atmoſpheres, il ne puiſſe s'en échapper & couler quelques-uns, qui forment des étoiles, par le repos & briſement de nos rayons viſuels ſur les corps : mais l'on court riſque de tomber dans l'erreur, à moins qu'elles ne ſoient vues par pluſieurs perſonnes à la fois, & qu'elles ne ſoient éclairées dans toute leur chûte. Quand c'eſt une bulle aquatique qui s'échappe de notre œil, elle ſemble faire auſſi tout ce chemin extérieur, comme ſi elle deſcendoit du ciel. Les deux étoiles que nous avons dit ci-deſſus avoir apperçues dans les vitres, ſembloient partir de ces vitres, où ſe trouvoit le reflet de la lumiere.

Des perſonnes qui liſent & écrivent beaucoup, il y en a peu qui ne ſoient expoſées à voir aſſez ſouvent échapper du globe de leur œil de ces gouttes d'eau, à quoi elles ne font pas d'attention. Si nous avons vu des étoiles aux vitres des Enfans-Trouvés, nous en avons apperçu auſſi par l'effet du ſoleil donnant dans les vitres du Bureau de l'Hôtel-Dieu.

VIe. Expérience.

Les moindres corps ſont ſi ſuſceptibles de former des étoiles, que, regardant un jour de notre fenêtre à la terraſſe de l'Hôtel-Dieu, nous apperçûmes à la gouttiere, qui eſt en ſaillie, un point lumineux très-petit, comme d'une parcelle de feu ou d'un rayon ſolaire. Inquiets de ce qui pouvoit être arrêté à cette gouttiere, nous eûmes recours au téleſcope, & nous diſtinguâmes des immondices; ayant ſoupçonné qu'il devoit y avoir quelque morceau de verre ou de terre qui occaſionnoit cet effet, nous allâmes ſur le champ à la terraſſe, pour nous aſſurer du fait: nous y vîmes que c'étoit un goulot de rouleau à orgeat, où le ſoleil portoit, qui nous produiſoit ce point lumineux, lequel, avec le téleſcope, n'étoit plus un point, mais une étoile très-étincelante & rayonnante, parce que nos rayons viſuels avec le téleſcope portant au petit miroir, font une plus grande unité que ſur cet anneau où gliſſe un ſeul rayon; & comme nos rayons viſuels ſont briſés & divergens, de même que l'eau d'une petite ſeringue qu'on lanceroit ſur un corps capable de briſement, ils forment cette étoile à raiſon du briſement ſur le miroir du téleſcope. Les étoiles ſolaires, comme les autres, ſont donc ſeulement le produit de nos rayons viſuels; & elles

ne ſont & ne ſauroient être l'effet du ſoleil, qui eſt divergent.

VIIe. Expérience.

Celle-ci figure encore bien des étoiles, & prouve que ce ſont nos rayons viſuels qui étincellent leurs rayons réfléchis ſur les bulles éclairées.

A ſouper, la lumiere placée ſur la table, on verſa le potage ſur une aſſiette : auſſi-tôt cette ſoupe, un peu graſſe, forma bien des bulles que la lumiere de la bougie éclairoit. Nous dirigeâmes nos rayons viſuels ſur l'aſſiette : leur divergence ſur ces bulles nous les repréſenterent comme une fourmilliere d'étoiles, dont la ſoupe & le bouillon étoient le ciel & ſon étendue. Ce parallele nous frappa : nous nous avisâmes de tourner l'aſſiette; les étoiles reſterent fixes, nos rayons viſuels n'étant point dérangés. La cauſe fixe des étoiles eſt donc bien en raiſon de celles qui ſe forment à notre horizon, puiſque notre horizon & notre vue ſont toujours les mêmes, eu égard au fond céleſte ou éthérée. Les étoiles errantes ſont les bulles formées ſur la partie ou onde terreſtre circulante, ſoit l'horizontale d'orient en occident, & d'occident en orient, ſoit celles aſcendantes des rayons montans & deſcendans, ou celles qui vont horizontalement du nord au midi,

tous chargés de différentes bulles aquatiques, qui forment & accompagnent nos nuages.

VIIIe. Expérience.

En Janvier 1780, étant ſorti vers la fin du jour pour aller juſqu'aux Tuileries, nous avons trouvé l'étoile du Berger vers le Marché-Neuf ou la rue de la Huchette; elle étinceloit fortement, & formoit une certaine épaiſſeur & un brillant circulaire: elle avançoit du côté du ſoleil couchant, & ſe couchoit elle-même de bonne heure (1). Le temps n'étoit point éclairé par la lune. Quand nous ſommes revenus, nous avons trouvé une quantité d'étoiles, preſque comme on les remarque dans le clair de la lune, ſauf que quand le ciel eſt plus clair, elles ſemblent briller un peu plus, parce que les étoiles ne dépendent point de la lune, & qu'elles ſont produites par les jets & globules aëriens. Nous avons retrouvé les étoiles ordinaires aux vitres de l'Hôtel-Dieu, des Enfans-Trouvés; en ayant fixé pluſieurs, nous en avons vu qui pétilloient & étinceloient: de façon qu'il n'y a pas de doute que ce brillant & pétillement giſſe dans nos rayons viſuels, & non dans l'étoile, puiſque ces étoiles ſont imaginaires pour leur local; ſans quoi il ſeroit fort étonnant que les corps céleſtes

(1) C'eſt l'effet du courant où elle eſt qui nous échappe.

euſſent les mêmes forme, nuance & rapport de clarté avec celles des vitres.

IXe. Expérience.

Nous avons ſouvent été ſurpris par des réfractions inattendues. Etant couchés, appercevant dans la chambre une étoile brillante, étincelante & rayonnante, nous augurâmes que cette réfraction ſe faiſoit dans le miroir d'une lampe ſuſpendue dans cette piece, & qu'elle étoit produite par une lumiere du dehors. Notre ſoupçon ſe trouva vérifié; car le rideau de la fenêtre n'étant pas exactement fermé, donnoit paſſage à un rayon, qui venoit, en ligne oblique, d'une lampe du bout de la place, éloignée de plus de cent pas; notre point viſuel s'étant porté ſur le miroir de notre lampe, il a été briſé & renvoyé ſur la lampe allumée, qui, en tant que lumiere, n'a pu éviter d'être ſenſible à notre nerf optique, dont le rayon, malgré le coude, ne commence qu'à l'endroit éclairé, l'obſcur, en toute occaſion, arrêtant l'étendue. Ce n'eſt pas encore-là l'effet mat, le produit enfin de la matiere (elle en eſt incapable, ſous telle face qu'on la conſidere), mais bien inconteſtablement celui de l'action de notre vue.

X^e. Expérience.

Nous répéterons encore l'effet d'une étoile

ſinguliere, qui nous a beaucoup inquiétés. Nous attendions & étions aſſis tranquillement dans un corridor, ſans vouloir être vus; en regardant dans l'obſcur de ce corridor, car il étoit preſque nuit, nous y apperçûmes une eſpece d'étoile aſſez brillante. Nous crûmes d'abord que c'étoit une pierre de bouton à diamant; & ayant examiné de près, nous vîmes que ce n'étoit qu'un crachat globuleux. Incertains d'où il recevoit ce vif, cette lumiere, car le corridor étoit fort étroit, & le jour venant de haut & encore de côté, ne paroiſſoit pas à cauſe, du détour, pouvoir l'éclairer, nous réfléchîmes enfin ſur la force & étendue de nos rayons viſuels; nous reconnûmes que nos rayons viſuels, portés à ce globule, réfléchiſſoient au loin au dehors dans leur ligne d'incidence; & qu'ainſi, malgré l'obſcur & les nuées peu éclairées, nos rayons viſuels avoient mille & mille occaſions de recevoir pareils reflets.

Il eſt encore fort ſimple que les étoiles ſe renouvellent, ſe perpétuent, ſe perdent, ſoient fixes & errantes, avec des caracteres & formes diverſes: la plupart de ces effets tiennent à notre chymie réguliere qui les produit ſurabondamment; comme dans l'alambic que nous avons cité, où on voit que ces ébullitions & fermentations aquatiques produiſent toujours les mêmes eſpeces de globules emmenés dans les courans qui nous échappent. Ces objets, ſi mul-

tipliés, étant encore éloignés, eſt-il étonnant que la bizarrerie humaine ait cru voir tant de différens corps, des fantômes, des ſujets variés, enfin des objets qui n'exiſtent point, & qui n'ont jamais exiſté? Les parties aquatiques de nos yeux nous cauſent bien en partie ces variétés, attribuées mal-à-propos à des corps; en faut-il d'autres preuves que les objets vus dans les vitres?

§. V. Nous avons déjà obſervé que le briſement glapiſſant & étincelant n'appartenoit point à la matiere, mais bien à la vivacité du feu de notre viſion, & qu'il ſubſiſte tant qu'elle eſt fixée ſur l'objet, & ſelon qu'il eſt plus ou moins libre ou obſtaclé.

Ce glapiſſement, que nous avons rendu ſenſible & indubitable, eſt tellement le propre de l'action de nos rayons viſuels qui s'exécutent, que ſi, en écrivant, on veut faire attention & fixer ſes rayons viſuels ſur le papier le jour comme la nuit, on les voit glapir & étinceler, & former auſſi l'aigrette des étoiles, à la nuance près, qui eſt d'une autre eſpece en raiſon du corps & du champ aërien où l'effet ſe paſſe; comme les étoiles fixes & errantes ſont à raiſon des corps placés & éclairés réfléchiſſans par notre orbe viſuel, qui viennent en-deſſus, de même que ceux des nuages qui ſont en avant.

Nous en avons aſſez dit actuellement pour appaiſer ceux qui nous traitent de téméraires

d'avoir osé ouvrir une carriere nouvelle sur tant d'objets reçus. Si leur courage égale le nôtre, & si ce sont véritablement des hommes à expériences, & non des Ecrivains par métier, ils s'uniront à nous pour soutenir la *Vérité;* ou bien ils nous prouveront & nous démontreront, par de solides expériences, que ce qui est blanc est exactement noir : sans cela, nos expériences (1) subsistant dans toute leur force, nous les regarderons comme des entêtés, des gens à mode, à cabale & à préjugés, & incapables de se rendre à la vérité. Comme nous ne voulons que le bien général, & que nous présentons au Public l'Ouvrage de la Nature, nous espérons que le temps dissipera toutes les ténebres, & que les Physiciens s'attacheront à développer de plus en plus des découvertes qui ne peuvent qu'accélérer les progrès & la perfection de la saine Physique.

---

(1) Nous ne croyons pas devoir rappeller ici toutes les Expériences répandues tant dans notre premiere Partie que dans celle-ci; nous les avons mises dans un jour si lumineux, que nos Lecteurs ne sauroient, sans blesser la raison, se refuser à leur évidence.

SECTION II.

Sur les Eclipſes.

Pour entrer dans le détail circonſtancié des éclipſes, il faudroit poſſéder toutes les Notices qu'on en a données depuis leur origine, & en faire un éphéméride de calcul, avec leurs dates & leurs époques naturelles. Mais comme le méchaniſme de cette partie n'a rapport qu'à de ſimples faits & à une cauſe accidentelle, nous allons nous attacher au ſimple méchaniſme probable, & rapporter, d'après pluſieurs Auteurs, & ſur-tout d'après M. Saverien (1), l'éclipſe totale du ſoleil, qui a eu lieu le 12 Mai 1706.

« De toutes les éclipſes, l'annulaire eſt une » des plus belles, des plus rares & des plus » utiles. Il y a beaucoup de fineſſe à l'obſerver. » Le grand coup, c'eſt de déterminer le mo- » ment précis où l'anneau commence à ſe » former & à ſe rompre. Comme un point dé- » cide de la formation de cet anneau, on ne » peut pas ſe tromper pour l'inſtant où l'éclipſe » eſt parfaite. L'utilité générale des éclipſes pour » les longitudes eſt ici dans toute ſon étendue. » Il faut lire là-deſſus les conſeils, les réflexions » & les obſervations de M. de Liſle, publiés

(1) Dictionnaire de Mathématiques, pag. 312.

» dans

» dans ſon Avertiſſement aux Aſtronomes au
» ſujet de l'éclipſe annulaire du mois de Juillet
» de l'année 1748. Parmi ces conſeils, on trouve
» une découverte qui mérite d'être connue. C'eſt
» la maniere de faire ces ſortes d'éclipſes artifi-
» ciellement, & de les faire ſans ſavoir trop
» comment, tant la choſe eſt extraordinaire.
» On va juger ſi j'enchéris par cette annonce ſur la
» découverte.

» On a introduit ou on laiſſe entrer dans une
» chambre obſcure CC. CC (*Pl. XVI, Fig.* 169),
» par un petit trou, des rayons du ſoleil, qui
» forment un cône de lumiere R. 1. 2. Un corps
» opaque AB reçoit la baſe de ce cône, telle-
» ment avancé vers le mur d'où partent les
» rayons de lumiere, qu'il excede un peu la ſec-
» tion du cône lumineux. Alors l'ombre de ce
» corps eſt rendue très-ſenſible ſur un papier
» blanc *b b* par deux ou trois anneaux lumineux
» *qui bordent cette ombre concentriquement, & qui*
» *la rendent viſible.* Devine qui pourra comment
» la lumiere franchit l'obſtacle qu'on lui oppoſe.
» On a cherché à rendre l'explication de cette
» éclipſe & de pluſieurs autres; aucune n'a pour
» elle la ſimple vraiſemblance. M. de Louville,
» avec de pareilles ſuppoſitions, explique celle
» du 3 Mai 1715, qui arriva à Londres. Cette
» éclipſe parut avec une couronne, & cette
» couronne différoit de celle qu'on vit à l'éclipſe
» de 1706 par de petites interruptions que M. le

» Chevalier de Louville attribua à des montagnes » hautes, qui interceptent les rayons du ſoleil, » & par de certaines vibrations ou fulminations » inſtantanées de rayons lumineux qui parurent » pendant l'obſcurité totale ſur la ſurface de la » lune, tantôt dans un endroit & tantôt dans » un autre. M. le Chevalier de Louville fait » uſage de ſon hypotheſe qu'il force un peu, en » voulant perſuader qu'elles ne ſont autre choſe » que des éclairs qui ſe forment dans l'atmoſphere » même de la lune ».

Après avoir expliqué la maniere de faire l'éclipſe artificielle, indiquée ci-deſſus par l'Auteur du Dictionnaire de Mathématiques, qui nous dit franchement : *Devine qui pourra comment la lumiere franchit l'obſtacle qu'on lui oppoſe*, nous trouvons que cette expérience étant un effet de nos rayons viſuels, qui jouent le grand rôle dans tout cet Ouvrage, il eſt indiſpenſable de les faire encore les acteurs & la cauſe de cette expérience. Nous y paſſons donc.

La chambre-noire où on a fait cette éclipſe recevant les rayons du dehors par le petit trou, ces rayons viennent en cône lumineux à un demi pouce près de l'extrémité circulaire de ce carton ; les rayons du cône n'étant point à leur terme de briſement & d'étendue, ils vont ſe briſer en glapiſſant intérieurement de côté ; & ce briſement, dans ſon unité, feroit un cercle de gloire, ſi la force du diſque ſolaire ne l'ab-

ſorboit & l'empêchoit d'être ſenſible. Mais il le devient par une loi & raiſon fort ſimple : cet émouſſement & reflet, s'il ne ſe caractériſe pas ſi près, n'exiſte pas moins ; il ſe forme & ſe raſſemble comme ſur le papier qui eſt contre le mur, où eſt le rond ombré, qui obſcurcit, à ſon tour, d'autant cette place, & facilite mieux la vue du ſpectateur, dont les rayons viſuels trouvent, à leur tour, un repos ſur le papier, & leur briſement. Ces rayons paſſent à travers l'émouſſement des rayons ſolaires qu'ils voient éclairés, & ne les traverſent pas ſans les voir ni ſans être reportés à notre ame & feu viſuel. Or, le méchaniſme de ces anneaux eſt donc très-naturel & ſans équivoque. Ce jeu des rayons viſuels, exactement rendu par l'explication de cette expérience factice, doit être le même ſous un autre ordre méchanique, qui nous donne cette éclipſe annulaire au ciel & couronne. L'expérience que nous faiſons de cette couronne, en voyant l'étoile ou la lumiere citée ci-devant, peut bien encore trouver ici ſa place, ſuivant les différentes poſitions où nous nous trouvons, & les corps intermédiaires par leſquels nous voyons ces phénomenes.

L'explication que M. le Chevalier de Louville a donnée ſur la cauſe des éclipſes, qu'il attribue à des montagnes hautes qui interceptent les rayons du ſoleil, & à de certaines vibrations ou fulminations inſtantanées de rayons

lumineux qui parurent pendant l'obſcurité totale, eſt aſſez conforme à nos réflexions : on nous a fait cependant une objection ſérieuſe, qui conſiſte à dire que, ſi c'étoit une montagne, on devroit la voir.

Nous répondons que cette montagne, étant un corps mat, ne peut être qu'une ombre pour nous, parce que nous ſommes trop éloignés pour la voir réellement; il faudroit qu'elle fût en-deçà de notre orbe viſuel, au lieu d'être au-delà; & ſi elle étoit trop près de nous, il n'y auroit plus d'éclipſe. Ainſi l'objection eſt abſolument détruite.

On ne manquera pas d'objecter encore que, ſi la lune n'eſt pas un corps, elle ne peut ſouffrir d'éclipſe. Il ſuffit de repliquer que, l'obſtacle ſe trouvant entre le ſoleil & les lignes de ſon reflet lunaire, le reflet n'a pas lieu; & que, ſi l'obſtacle eſt du côté ſolaire, hors des lignes de ſes reflets lunaires, il n'y a que le ſoleil qui ſoit éclipſé. Il eſt donc aiſé actuellement de ſe figurer les cauſes des éclipſes : auſſi, ſans ſe creuſer beaucoup l'imagination, on trouvera encore ces cauſes dans les nuages qui s'amoncellent & ſe réuniſſent en l'air, & dans toutes les fermentations & les amas de corps opaques.

Nous pourrions en donner une foule d'expériences : mais nous bornons ici nos recherches; & nous abandonnons ce ſoin à la Secte intéreſſée à faire valoir ſes calculs, & à prédire les

grands événemens céleſtes à ceux qui s'en amuſent, comme on tire l'horoſcope avec des cartes, auxquelles on a donné auſſi des noms myſtérieux.

Au ſurplus, dans un travail auſſi conſidérable, nous avons écrit ſuivant le feu de notre imagination : comme ſouvent les objets ne ſe trouvoient pas ſous notre main, il ne ſeroit donc pas étonnant que nous euſſions fait quelqu'omiſſion. Nous prions nos Lecteurs, s'ils en apperçoivent, de ſuppléer à notre zele, & de faire, pour le bien public, ce que nous deſirons avoir fait nous-mêmes.

*M. de * * *, à qui nous avions confié notre Manuſcrit, voulut bien, en nous le rendant, nous témoigner ſa ſatisfaction, & nous aſſurer que le Public ne manqueroit pas de l'accueillir favorablement. Nous lui opposâmes que bien des gens tenoient encore à leurs préjugés ; il nous fit différentes objections, & ce fut à ce ſujet que nous lui adreſsâmes la Lettre ſuivante.*

LETTRE

*A M. DE***,*

SUR LE PRÉJUGÉ.

VOUS voulez, Monſieur, que je vous inſtruiſe des abus du Préjugé. Il eſt très-ſouvent la ſource des malheurs qui affligent l'humanité; il a été & peut être pouſſé juſqu'au fanatiſme. Voici ce qu'en dit Furetiere dans ſes *Œuvres mêlées*. « Le » Préjugé eſt une préoccupation d'eſprit, qui » ſe fait ou par l'erreur de nos ſens, ou par » l'opinion que nous concevons, ou par l'exem- » ple & la perſuaſion de ceux que nous fré- » quentons. On ſurmonte rarement les Préjugés » de la naiſſance & de l'éducation ». Il ajoute : « Nous n'appercevons les objets qu'à travers » le voile de nos paſſions & de nos Préjugés; » ſi les Préjugés ont un grand empire ſur les » eſprits, nous en ſommes eſclaves . . . . . » Cette vérité eſt ſi vive & ſi éclatante, qu'elle » ne peut être obſcurcie par aucun nuage des » Préjugés. Les coutumes de notre Pays nous » font faire des Préjugés, qui traitent les autres » Peuples de Barbares ».

A cela, j'ajouterai que la loi d'équilibre

donne aiſément la cauſe méchanique de nos Préjugés. Notre eſprit ou feu de vie agiſſant dans toutes les parties de notre corps, y fait différens progrès, qui ſont nos diverſes ſenſations, produiſant en grande partie notre équilibre; de ſorte que toutes nos actions, quoiqu'elles paroiſſent ne dépendre aucunement ni être l'effet de nos ſens, comme le choix d'un état, par exemple, n'en ſont pas moins des phiiagrames imperceptibles, qui préviennent nos idées, dont le méchaniſme agite notre eſprit ou feu, qui, à tel degré, nous entraîne par ſon épanchement vers tel Art, telle action: de-là toutes nos démarches, enfin le choix d'un état (1).

L'éducation, le défaut même d'éducation, nous entraînent, & donnent encore un cours à notre feu vers tel objet: en ſorte que notre équilibre ſe trouve lié par cette habitude, par ce courant. Une fois fixé, il eſt difficile de détourner ce feu ſpirituel des canaux qu'il s'eſt pratiqués: mais ſi nous avons un feu ſupérieur qui coule ſur l'objet ſans s'y fixer ni former de ravines, enfin un repos qui l'arrête, il eſt libre alors de ſe propager davantage ſur l'objet nouveau, ſans déranger notre équilibre. En

(1) Contre le ſentiment de J. J. Rouſſeau, qui ſoutient qu'on n'explique point le méchaniſme de la puiſſance de choiſir.

cela consiste notre supériorité de raison ou feu spirituel sur l'instinct animal. Alors nous ne sommes pas esclaves du Préjugé; en voici un exemple assez familier.

L'idée de l'Enfer, qu'on nous a dit être un lieu de souffrances, produit sur certaines personnes, selon leur éducation, des effets bien différens. Cette image est bien opposée à la tranquillité qui regne dans le bon équilibre, & au repos de notre corps. Que l'on menace de l'Enfer une femme bien élevée, si elle se livre à ses passions, même aux voluptés de l'amour, elle ne verra dans cette menace que le maintien du bon ordre, & sentira qu'elle doit se tenir en garde contre tous les hommes. Au contraire, une femme bornée & sans éducation, qui n'envisage jamais que le tableau de l'Enfer, sera agitée de crainte à l'ombre seule d'un homme; & le Préjugé sera si grand chez cette ame foible, que tout homme, même les personnes de son sexe, seront pour elle des ennemis contre lesquels elle se déchaînera avec fureur, en raison de la force de son Préjugé. Elle ne verra, sous ce point de vue, que faute de pouvoir réfléchir que ces personnes, loin qu'on leur ait inspiré de l'horreur pour la galanterie, s'y sont au contraire trouvées entraînées par ce sens dominant chez elles. Cela nous prouve, Monsieur, combien nous avons tort de juger des autres par nos impressions, puisque, dans leur

poſition, on ne nous auroit pas fait horreur de tel objet, & que nous euſſions fait comme eux. De-là il faut conclure que ce n'eſt pas notre raiſon qui juge le prochain ; qu'au contraire c'eſt nous qui le faiſons relativement à nos idées : de ſorte que les crimes & les défauts que nous croyons lui trouver ne ſont ſouvent qu'en nous-mêmes.

Vous allez me demander actuellement, Monſieur, comment l'on peut prévenir le Préjugé ; c'eſt-là, ſans contredit, le point difficile. Il faut, ſelon moi, n'embraſſer une opinion, qu'après l'avoir examinée ſcrupuleuſement, ſous toutes les faces, par le moyen de toutes les facultés humaines ; par-là on peut porter un jugement droit, ſelon les circonſtances. Il nous ſera preſque impoſſible, par exemple, ſi nous avons toujours vécu dans l'aiſance, & que nous ne ſoyions jamais deſcendus dans la cabane du malheureux, de ſentir ce que c'eſt que l'indigence : au lieu que, ſi nous connoiſſons les maux qui affligent ſans ceſſe l'humanité, notre cœur, loin de s'endurcir, plaindra l'infortuné, & bénira l'Eternel de ce qu'il l'a préſervé de tels défauts ; alors nous cherchons à ramener doucement la brebis égarée au bercail, & la charité peut ſeule la détourner de la mauvaiſe voie. Nous devons éviter de juger avec paſſion, même les plus grands crimes ; & il ne faut les condamner que parce que la loi de la Nature & celle de l'Etat

le veulent, pour retenir, autant qu'il eſt poſſible, le Méchant par la crainte du châtiment. D'ailleurs, il eſt juſte de corriger la Nature dans ſes défectuoſités : mais il faut que l'humanité y préſide, & que le cœur, ſans Préjugé, ne s'indigne pas d'avance contre le criminel malheureux.

Le Préjugé ne s'étend pas ſeulement ſur les vertus & ſur les vices, comme je vous l'ai obſervé, Monſieur ; il eſt abſolument général dans l'homme, & y domine en raiſon proportionnelle à notre feu : de-là naît notre vivacité, notre faculté de voir, non-ſeulement juſqu'à [illegible], mais même juſques dans ſa circonférence.

Vous en trouverez une forte branche dans l'orgueil, qui nous empêche de revenir ſur nos pas pour embraſſer l'opinion d'autrui, & même dans l'intérêt particulier qui domine preſque tous les hommes. Le Préjugé entre encore pour beaucoup dans l'autorité que nous avons ſur d'autres ; en voici un exemple. Un enfant ne veut pas manger d'une choſe, qui lui répugne ; ſon pere le maltraite, & le force à en manger, parce que cette même choſe eſt de ſon goût : n'eſt-ce pas-là l'effet du préjugé ?

Actuellement, Monſieur, mille réflexions doivent ſe ſuccéder chez vous ſur tout ce que je viens de vous dire. C'eſt à vous à enviſager les objets ſous tous leurs points de vue ; &, ſi vos yeux ne voient que juſqu'à dix pas, vous ne

devez pas vous opiniâtrer à soutenir que ces dix pas sont le terme de la puissance humaine. Tenez-vous dans un bon équilibre, & par-là vous éviterez tous les abus du préjugé.

J'ai l'honneur d'être, avec des sentimens distingués,

Votre, &c.

FIN.

Fig. 1.

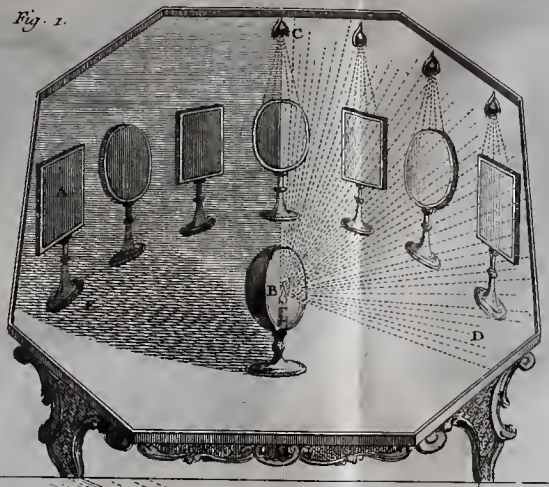


Fig. 5.

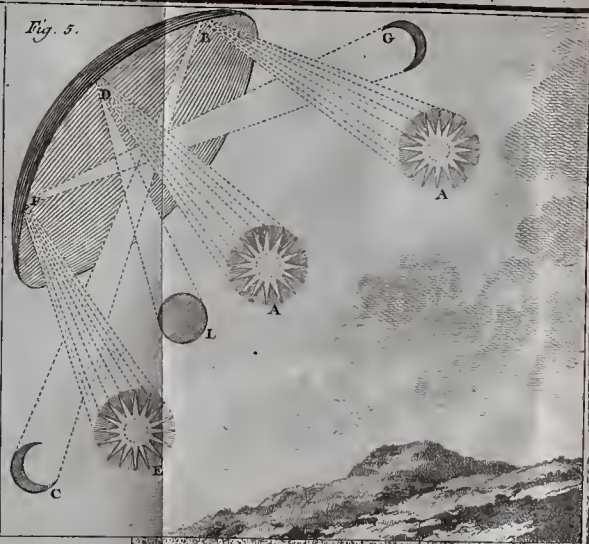


Fig. 4.

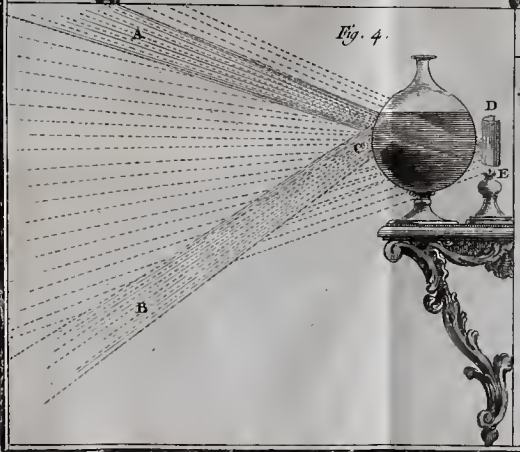


Fig. 2.

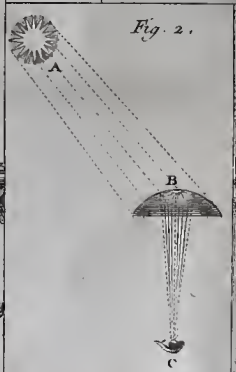
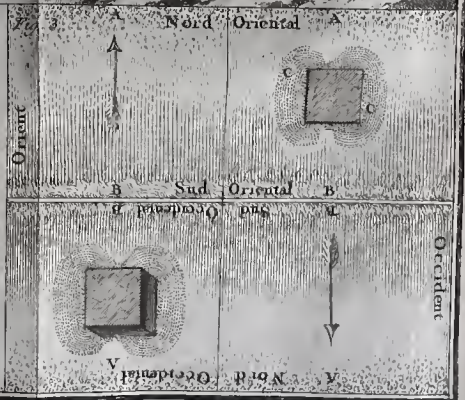


Fig. 3.



C. Robiquet dir.

CARTE GÉNÉRALE DE LA TERRE

nécessaire au Service de la Marine

Stable sur un Plan Fixe

Sans

ANTIPODES

Dressée en 1780 par le Sr Clermont Géographe

Sur le Mécanisme Physique Universel de Mr Rabiqueau dont la Géographie est très usitée,

Sa carte et son livre se trouvent chez lui à Paris Parvis Nre Dame

AVEC PRIVILEGE DU ROY

OBSERVATION

Nous prévenons que cette Carte réduite, présentant des oppositions locales à raison de la proximité de l'Amérique avec l'Asie &c. Nous ne nous en servons que comme étant la plus propre à Etablire notre Systesme. Car le Trait de la rotondité, une fois ôté du canevas, on aura bientot une carte concordante

NOTA

Au Centre, est le Soleil en Equinoxe les rayons ponctues sont le Jour, l'opposé est la Nuit les Ombres Solaires viennent par nos horizons sous différents grades les droits sont entre le 1er Cercle les Obliques sous le second et les Paralleles sous le dernier

Archeveschés Eveschés Volcans Limes Torrides 76 degrés au lieu de 47

N.ord Occid.ental

N.ord Orient.al

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monſeigneur le Garde des Sceaux, un Ouvrage, qui a pour titre : *Le Microſcope moderne;* je n'y ai rien trouvé qui pût en empêcher l'impreſſion. A Paris, ce 4 Décembre 1780. SAGE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre: A nos amés & féaux Conſeillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé le Sr Charles RABIQUEAU, Avocat, notre Ingénieur-Opticien, & notre Privilégié pour tous ſes Ouvrages de Phyſique & Méchanique, Nous a fait expoſer qu'il deſireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage de ſa compoſition, intitulé : *Le Microſcope moderne, pour débrouiller la Nature;* s'il Nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Privilège à ce néceſſaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expoſant, Nous lui avons permis & permettons de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui ſemblera, & de le vendre, faire vendre par tout notre Royaume. Voulons qu'il jouiſſe de l'effet du préſent Privilège, pour lui & ſes hoirs à perpétuité, pourvu qu'il ne le rétrocede à perſonne ; & ſi cependant il jugeoit à propos d'en faire une ceſſion, l'acte qui la contiendra ſera enregiſtré en la Chambre Syndicale de Paris, à peine de nullité, tant du Privilège que de la ceſſion ; & alors, par le fait ſeul de la ceſſion enregiſtrée, la durée du préſent Privilège ſera réduite à celle de la vie de l'Expoſant, ou à celle de dix années, à compter de ce jour, ſi l'Expoſant décède avant l'expiration deſdites dix années : le tout conformément aux articles IV & V de l'Arrêt du Conſeil du 30 Août 1777, portant Réglement ſur la durée des Privilèges en Librairie. Faiſons défenſes à tous Imprimeurs, Libraires, & autres perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangère dans aucun lieu de notre obéiſſance ; comme auſſi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit

Ouvrage, ſous quelque prétexte que ce puiſſe être, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant, ou de celui qui le repréſentera, à peine de ſaiſie & de confiſcation des exemplaires contrefaits, de ſix mille livres d'amende, qui ne pourra être modérée pour la premiere fois, de pareille amende & de déchéance d'état en cas de récidive, & de tous dépens, dommages & intérêts, conformément à l'Arrêt du Conſeil du 30 Août 1777, concernant les contrefaçons. A la charge que ces Préſentes ſeront enrégiſtrées tout au long ſur le regiſtre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impreſſion dudit Ouvrage ſera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en beau papier & beau caractere, conformément aux Réglemens de la Librairie, à peine de déchéance du préſent Privilège; qu'avant de l'expoſer en vente, le manuſcrit qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Ouvrage, ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le Sieur HUE DE MIROMESNIL; qu'il en ſera enſuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE MAUPEOU, & un dans celle dudit Sieur HUE DE MIROMESNIL; le tout à peine de nullité des Préſentes, du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Expoſant & ſes hoirs, pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement: Voulons que la copie des Préſentes, qui ſera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, ſoit tenue pour duement ſignifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conſeillers-Secrétaires, foi ſoit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent ſur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires: CAR tel eſt notre plaiſir. DONNÉ à Paris le treizieme jour du mois de Décembre, l'an de grace mil ſept cent quatre-vingt, & de notre règne le ſeptième. Par le Roi en ſon Conſeil. LE BEGUE.

Regiſtré ſur le Regiſtre XXI de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 2136, fol. 418, conformément aux diſpoſitions énoncées dans le préſent Privilège, & à la charge de remettre à ladite

Chambre les huit exemplaires prescrits par l'article 108 du Réglement de 1723. A Paris, ce 15 Décembre 1780. Signé, LE CLERC, *Syndic.*

ERRATA.

Page 6, ligne 13, planisphere, *lisez* corps vouſſal quarré long.
Pag. 36, lig. 24, Fig. II, *lisez* Fig. III.
Pag. 43, lig. 11, que peuvent, *lisez* que ne peuvent.
Pag. 44, lig. 8, ſoufre, *lisez* ſouffle.
Pag. 51, lig. 24, Fig. I, *ajoutez* Planche du Tableau phyſique.
Pag. 56, lig. 26, Fig. I, *ajoutez* de la Planche I.
Pag. 61, lig. 9, après le flux & le reflux des mers, *ajoutez* le Rhône & la Saone dont l'un monte & l'autre deſcend, &c.
Pag. 72, lig. 10, Fig. III, *lisez* Fig. II.
Pag. 168, lig. 5, Fig. III, *lisez* Fig. II.
Pag. 172, lig. 15, Fig. II, *lisez* Fig. I. *Id.* lig. 21, Fig. II, *lisez* Fig. XI.
Pag. 177, lig. 4, Fig. XIII, *ajoutez* Pl. II.
Pag. 219, lig. 29, après équilibre, *lisez* comme ils l'étoient chez le grand Béliſaire.
Pag. 232, lig. 29, après planiſphere, *ajoutez* alongé en quarré long.
Pag. 235, lig. 5, Anciens, *lisez* Aſciens.
Pag. 243, lig. 27, avant diametre, *ajoutez* petit.
Pag. 244, à la premiere note, *lisez* Fig. III.
Pag. 255, lig. 28, que les nords, *lisez* que leſdits nords.
Pag. 300, lig. 19, de loin, *lisez* de long.